

PHOTOS BY ANDREY G AKA DONUT190

А. Е. Суржаненко

АЛЬФРЕЙНО-ЖИВОПИСНЫЕ РАБОТЫ



А. Е. Суржаненко

АЛЬФРЕЙНО-ЖИВОПИСНЫЕ РАБОТЫ

5-е издание, стереотипное



МОСКВА «ВЫСШАЯ ШКОЛА» 1990

ББК 38.639
С90
УДК 689.002.53

Рецензент — арх. А. С. Чернышев

Рекомендовано к изданию
Государственным комитетом СССР
по народному образованию

Суржаненко А. Е.
С 90 Альфрейно-живописные работы: Практ. пособие для ПТУ. — 5-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 1990. — 255 с.: ил.
ISBN 5-06-000908-4

Изложены основы цветоведения; описаны процессы отделки поверхностей составами повышенной декоративности, приведены эти составы и способы их приготовления, а также технология и техника отделки поверхностей фактурными составами. Помещены сведения по бронзированию и золочению поверхностей, имитационным альфрейным отделкам под ценные породы древесины, камня, декоративные орнаментальные и сюжетные росписи. Четвертое издание вышло в 1986 г.

С $\frac{3307000000(4307000000)—264}{052(01)—90}$ 109—90 ББК 38.639 6С6.7

ISBN 5-06-000908-4

ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом повышаются требования к архитектурной выразительности зданий и их художественно-декоративному оформлению. Архитектурная и художественная выразительность здания в целом в значительной степени определяется качеством отделочных и художественно-декоративных работ, являющихся завершающими в комплексе строительных работ.

В числе отделочных работ большое значение имеют малярные, которые сводятся к нанесению окрасочных составов на поверхности конструкций, частей зданий и сооружений для увеличения их долговечности, придания им красивого вида и создания нормальных санитарно-гигиенических условий эксплуатации помещений. В общественных зданиях широко применяют отделку красочными составами высокого качества и декоративности, а также целый комплекс различных по своему характеру декоративных альфрейно-живописных работ.

Повышенная декоративность поверхностей достигается применением составов с матирующими добавками (воск, каучук и др.); отделкой окрашенных поверхностей цветными филенками; обработкой под шероховатую фактуру; присыпкой песком, минеральной и стеклянной крошкой; отделкой элементов интерьера лакированием, бронзированием, а в некоторых случаях и золочением сусальным золотом. При отделке монументальных сооружений используют декоративную живопись — орнаментальную и сюжетно-тематическую, выполняемую техникой фрески, темперой, энкаустикой, термодекорированием, минеральной живописью, сграффито.

Технология альфрейно-живописных работ связана с применением самых разнообразных материалов — пигментов и наполнителей, грунтовок и шпатлевок, связующих, окрасочных составов, лаков, растворителей, ряда вспомогательных материалов. Среди них есть новые эффективные и долговечные отделочные материалы —

синтетические олифы, лаки и краски, особенно водоэмульсионные.

Промышленность нашей страны изготовляет все материалы, изделия, инструменты по Государственным общесоюзным стандартам (ГОСТ), техническим условиям (ТУ), отраслевым стандартам (ОСТ) и др. ГОСТы, ТУ, ОСТы по мере необходимости пересматриваются, в них вносятся изменения.

Профессиональное мастерство и культурно-технический уровень строителей приобретают особое значение. Подготовка квалифицированных рабочих для всех отраслей народного хозяйства, в том числе для строительства, осуществляется в профессионально-технических училищах.

1 ОСНОВЫ ЦВЕТОВЕДЕНИЯ

1 СВЕТ И ПРИРОДА ЦВЕТА

Общие сведения. Цвет — это свойство тел вызывать определенное зрительное ощущение в соответствии со спектральным составом и интенсивностью отражаемого или испускаемого, или видимого излучения. Цвет как явление изучается целым рядом наук.

Учение, представляющее собой совокупность данных физики, физиологии, психологии, относящихся к цвету, называется цветоведением. Цветоведение включает физическую теорию цветового зрения, вопросы измерения и количественного выражения цвета (колориметрии), влияния цвета на человека, рассматриваемые с точки зрения физиологии, психологии и эстетики. Знание этого предмета — важнейшее условие правильного решения вопросов, возникающих при создании искусственной цветовой среды человека, предпосылкой сознательной оценки и квалифицированной реализации принимаемых решений.

Свет — это лучистая энергия, излучаемая светящимися предметами — солнцем, электрической лампой, пламенем огня — и в виде электромагнитных волн, распространяемая в разные стороны.

Падая на поверхность, поток лучистой энергии частично отражается, частично проникает в глубь тела, угасая по мере проникновения в толщу вещества. Степень угасания зависит от характеристики лучевого потока и свойств вещества, в которых происходит процесс; в этом случае говорят, что поверхность поглощает лучи.

В зависимости от того, какое расстояние успевает преодолеть световой луч, проникая в глубь тела, до полного угасания, все тела условно подразделяют на про-

зрачные, полупрозрачные и непрозрачные. Абсолютно прозрачным для всех лучей считают только вакуум. К прозрачным относят воздух, воду, стекло, хрусталь, некоторые виды пластмасс. Металлы принято считать непрозрачными. Фарфор, матовое стекло — полупрозрачные тела.

Отнесение тела к тому или иному виду условно и зависит от ряда факторов и прежде всего от толщины слоя и характеристики лучевого потока. На дне океана, покрытом толстым слоем прозрачной для солнечных лучей воды, царит полный мрак. Листок непрозрачного золота, доведенный до минимальной толщины, становится прозрачным для обычного света, пропуская преимущественно зеленые лучи. Тела, непрозрачные для лучей видимого спектра, прозрачны для рентгеновских лучей.

Отражение лучей. Луч света, падая на гладкую поверхность, отражается от нее под тем же углом, под которым упал, т. е. угол падения луча равен углу его отражения. По характеру отражения лучей света поверхности подразделяют на несколько видов.

Зеркальные — это поверхности, которые отражают практически весь лучевой поток под тем же углом к поверхности, не рассеивая его. Поверхности, отражающие значительную часть лучей в направлении, близком к зеркальному, но несколько рассеивающие их, называются глянцевыми. Примером являются поверхности, окрашенные эмалевыми красками. Этот вид отражения является переходным, образующим ряд ступеней между зеркальными и матовыми поверхностями.

Матовым поверхностям свойственно диффузное, рассеивающее отражение света, которое является результатом некоторой шероховатости их. Примеров такого рода поверхностей много: свежая затвердевшая штукатурка, бетон, стена, покрытая клеевой краской, некрашенное дерево и т. п.

Кроме того, отражающие поверхности различаются еще и тем, в каком соотношении падающий на них лучевой поток отражается или поглощается.

Преломление света и дисперсия. Луч света, падая под углом на поверхность и переходя из одной среды в другую, меняет свое первоначальное направление — преломляется. Так, проходя через стеклянную трехугольную призму, луч преломляется дважды и дает на экране вместо круглого белого пятна ярко окрашенную

полоску с радужным чередованием цветов — спектр. Это явление получило название дисперсии света (лат. *dispersio* — рассеяние). Ряд опытов, поставленных Исааком Ньютоном, положил начало изучению дисперсии света. В спектре различают семь основных цветов, постепенно переходящих из одного в другой, занимая в нем участки различного размера (рис. 1). Это объясняется тем, что цветные лучи, входящие в состав белого света, неодинаково преломляются призмой. Наименьшее отклонение от первоначального направления получает красная часть спектра, наибольшее — фиолетовая, следовательно, наименьший показатель преломления у красных лучей, наибольший — у фиолетовых.

Если из спектра выделить пучок лучей одного какого-либо цвета, например красного, и пропустить его через вторую призму, то пучок вследствие преломления отклонится, но уже не разлагаясь на составные тона и не изменяя цвета. Цветные пучки такого рода называются однородными или монохроматическими (от греч. *mónos* — один, *chroma* — цвет).

Вышедшие из призмы цветные лучи спектра можно собрать линзой или второй призмой и получить на экране пятно белого цвета.

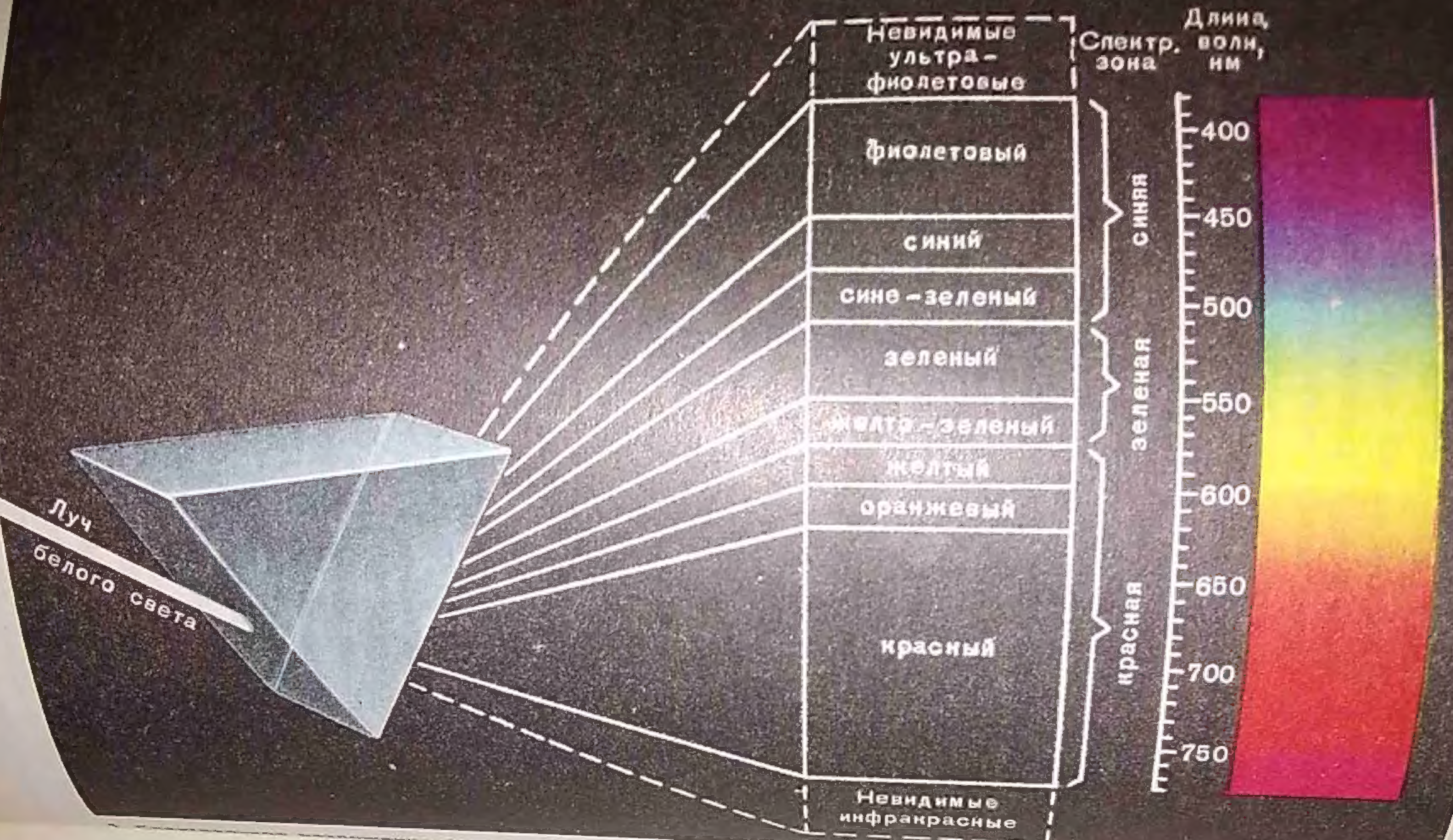
Разложением пучка белого света на спектральные лучи установлено, что белый свет состоит из цветных лучей.

За пределами видимой части спектра лежит область невидимых лучей: химически активных ультрафиолетовых и теплых инфракрасных.

Оптика, рассматривая электромагнитные волны, охватывает излучения инфракрасные — с длиной волн λ более 770 нм, видимые — от 770 до 380 нм и ультрафиолетовые — менее 380 нм (см. рис. 1).

Ахроматические и хроматические тона. В зависимости от спектрального состава отражаемого лучевого потока поверхности делят на две группы: ахроматические (бесцветные) и хроматические (цветные).

Ахроматические поверхности обладают свойством отражать лучевой поток одинаково всеми частями видимого спектра. Эти поверхности вызывают ощущение белых, черных и всех промежуточных серых тонов. Подобные отражения лучевого потока называются, неизбирательными, они отличаются друг от друга коэффициентом отражения, определяющим его светлоту.


Невидимые ультра-фиолетовые
Спектр. зона
Длина волн, нм
фиолетовый
синий
сине-зеленый
зеленый
желто-зеленый
желтый
оранжевый
красный
Невидимые инфракрасные
синяя
зеленая
красная
400
450
500
550
600
650
700
750
Луч белого света

Ахроматическая шкала, которой пользуются для визуального определения коэффициента отражения света поверхностью, представляет собой набор выкрасок бесцветных тонов различной светлоты — от белого до черного.

Строго говоря, трудно отыскать поверхности чистого ахроматического тона. Известны различные виды теплых и холодных тонов, которые условно в обиходе принято называть серыми, но в которых имеется примесь спектральных цветовых тонов.

Хроматические, или цветные, поверхности обладают свойством избирательного отражения лучей. В потоке отраженного света преобладают монохроматические лучи одного или нескольких видов.

Хроматические поверхности отличаются цветовым тоном, светлотой и насыщенностью.

Цветовой тон — основная характеристика цвета, определяемая длиной волны, которая соответствует преобладающему монохроматическому излучению. Естественным рядом цветовых тонов является спектр солнечного света.

Светлотой называется ряд оттенков одного и того же цветового тона от чисто белого до чистого спектрального цвета. Оценивается коэффициентом отражения.

Насыщенность определяется содержанием чистого монохроматического цвета в смешанном отраженном световом потоке. Насыщенность цвета характеризует степень разбавления спектрального цвета белым.

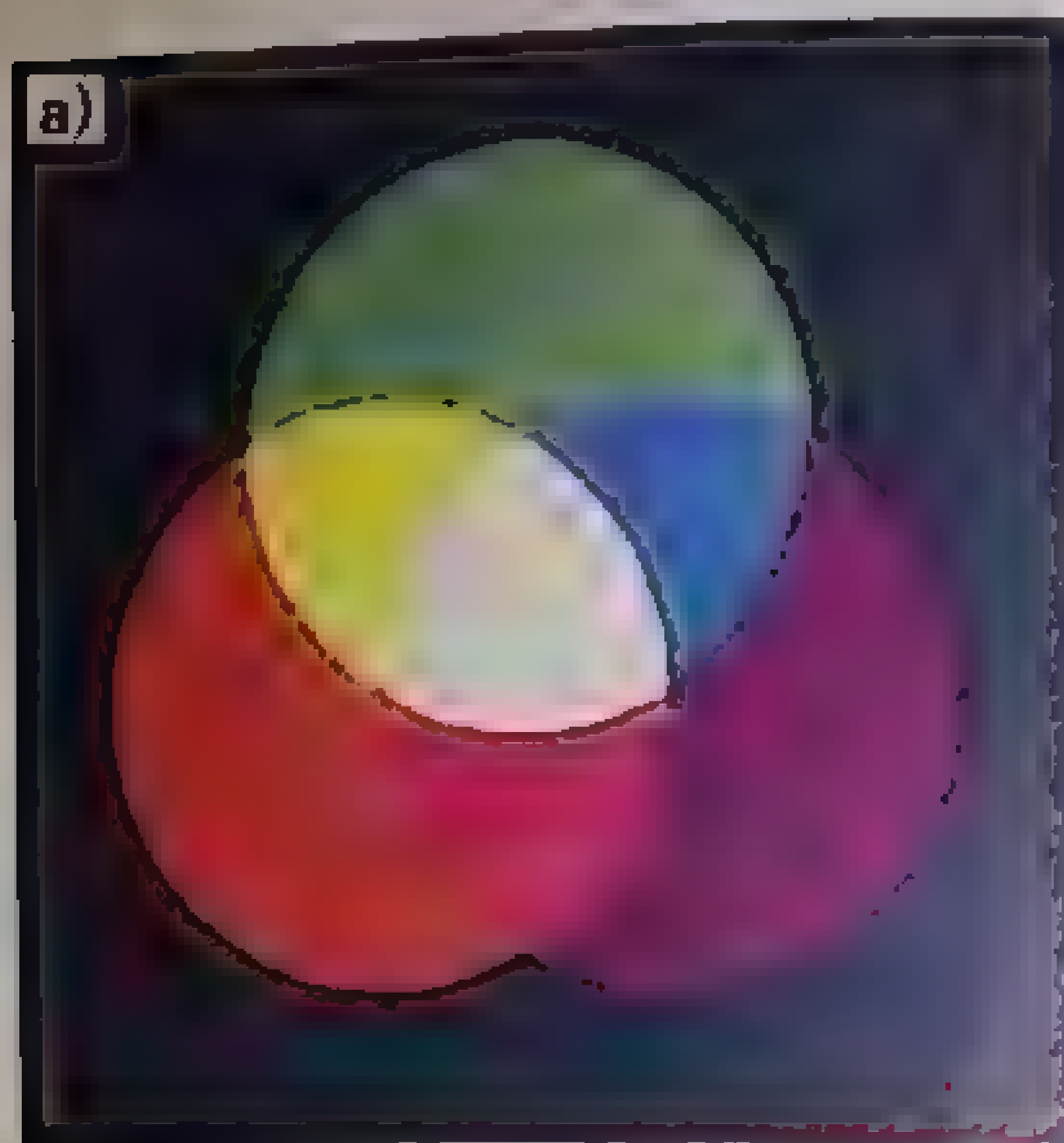
Следует обратить внимание на особенности субъективного восприятия цвета по сравнению с колориметрическими измерениями. Так, спектральные цвета, имеющие в колориметрии одинаковую предельную чистоту цвета, воспринимаются как различные по насыщенности. Желтый кажется минимально насыщенным, фолетовый — самым насыщенным. Кроме того, при изменении насыщенности цвета создается впечатление изменения его цветового тона, хотя колориметрические измерения показывают, что тон остается прежним (постоянная длина волны).

2 СМЕШЕНИЕ ЦВЕТОВ

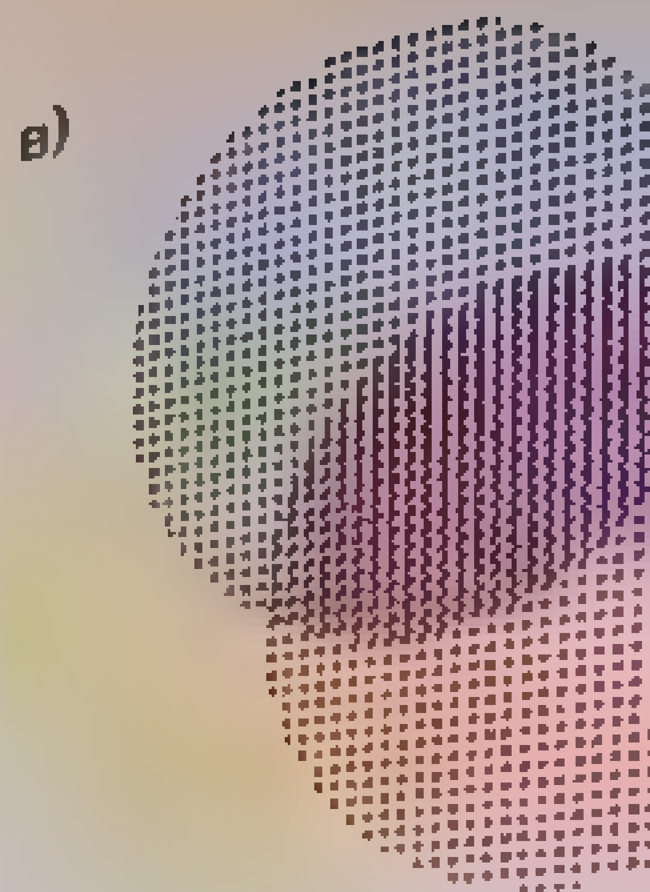
В колориметрии — науке о методах измерения и количественного выражения цвета — заложены три основных цвета: красный, фиолетовый и зеленый. Тона,

2 Оптическое смешение цветов:

а — слагательное, или аддитивное, б — вычитательное, или субтрактивное, в — пространственное, г — механическое





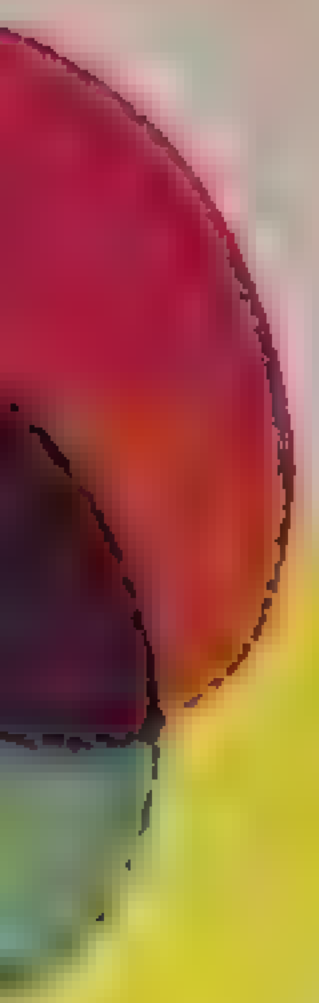


получаемые от смешения лучей этих цветов, охватывают практически все существующие оттенки.

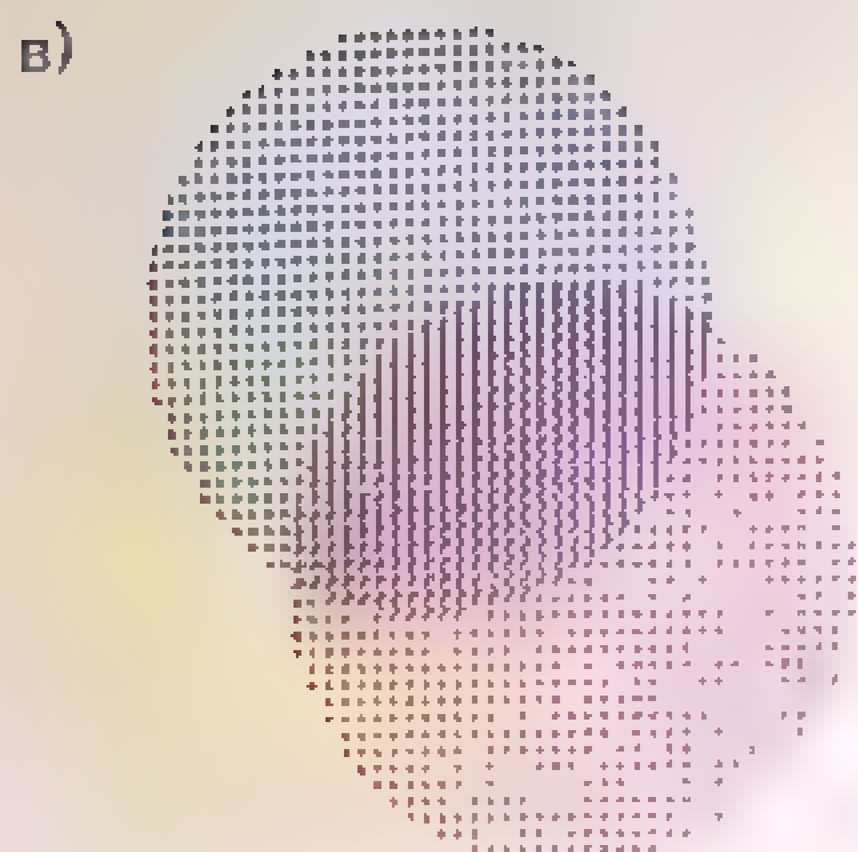
Существует два основных способа оптического смешения цветов: слагательное и вычитательное.

Слагательное смешение цветов заключается в следующем. На темный экран направляют одновременно три монохроматических пучка света: фиолетовый ($\lambda = 435{,}8$ нм), зеленый ($\lambda = 546{,}1$ нм) и красный ($\lambda = 700$ нм), подобрав угол отклонения пучков света так, чтобы цветные изображения частично перекрывали одно другое, а центральная часть освещалась тремя пучками света (рис. 2, а). При этом условии участок экрана, освещенный зеленым и красным светом, покажется желтым; красным и фиолетовым — пурпурным; фиолетовым и зеленым — голубым. Средняя часть, освещенная лучами трех видов, будет белая, как освещенная ахроматическим светом полного спектра. Такой вид смешения цветных пучков света и называется *слагательным* или *аддитивным* (лат. *additivus* — прибавляемый).

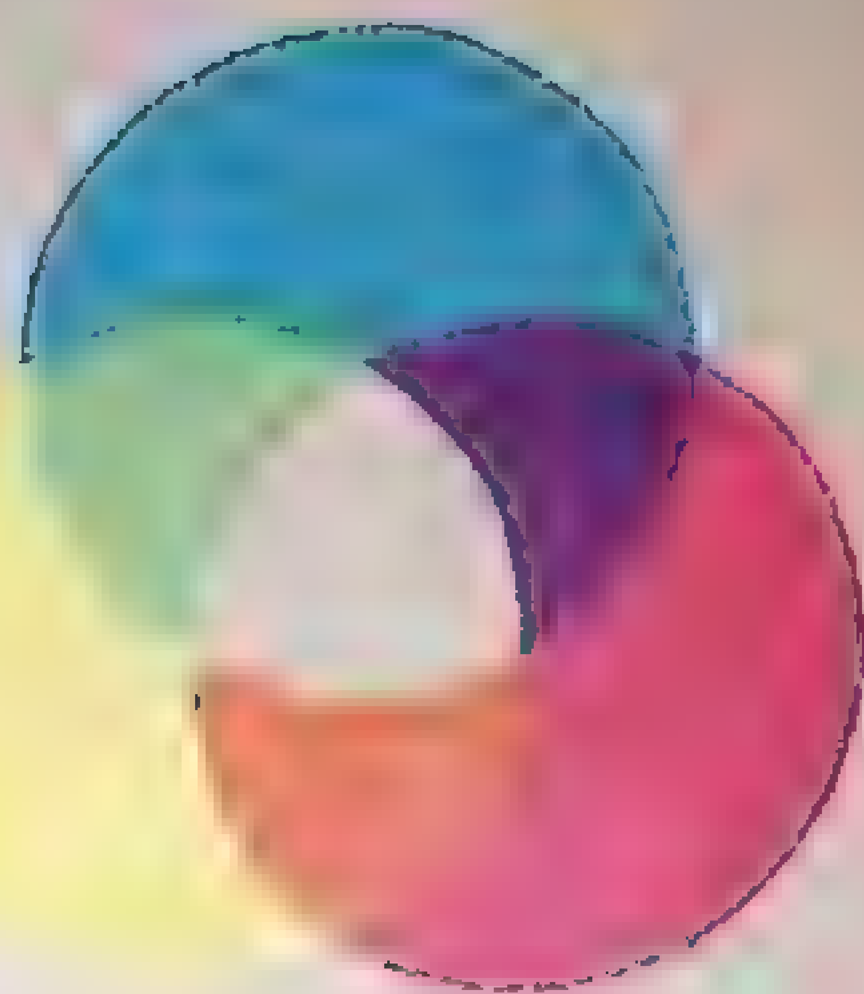
Используя аддитивный способ смешения цветов, ахроматический белый тон можно получить и при сложении двух резко различающихся по цвету пучков света. Установлено, что существуют пары цветов, смешение которых дает ахроматический тон, как, например: красный и голубовато-зеленый, оранжевый и голубой; желтый и синий, желто-зеленый и фиолетовый, зеленый



в)



г)



и пурпурный и т. д. Такие цвета называют взаимодополнительными.

При вычитательном смешении цветов на пути ахроматического белого светового пучка, освещающего белый экран, одновременно ставят три светофильтра так, чтобы они частично перекрывали один другой (рис. 2, б). Каждый из светофильтров пропускает лучи только одного цвета — желтые, пурпурные и голубые, поглощая основные цвета спектра — красные, фиолетовые и зеленые.

При этом на участке, защищенном желтым и голубым фильтрами, в местах, где они взаимно перекрываются, получим зеленый цвет, так как туда не проникли фиолетовые и красные лучи; на участке, защищенном желтым (поглощает фиолетовый цвет) и пурпурным (поглощает зеленый) фильтрами, получим красный цвет и на участке, защищенном голубым и пурпурным фильтрами, поглощающими красный и зеленый цвета, — фиолетовый цвет. Середина цветовой фигуры на экране, защищенная тремя фильтрами, которые вместе поглощают все лучи спектра, будет черной.

Из сказанного следует, что фильтры, пропуская часть спектральных лучей, а другую — поглощая, как бы вычитают их из белого пучка света. Такой способ получения цветов называется вычитательным, или субтрактивным.

Следует обратить внимание на то, что при аддитивном и субтрактивном способах смешения цветов идет речь об

идеальном опыте. Недостатки источников света, фильтров и других материальных факторов иногда не позволяют получить абсолютных результатов.

Смешение цвета достигается и другими средствами. Смешение цвета с помощью вертушки позволяет обнаружить стробоскопический (греч. strobos — кружение, skoplō — смотрю) эффект, основанный на способности глаза сохранять некоторое время зрительное ощущение после того, как действие раздражителя прекратится. Диск, окрашенный или оклеенный цветной бумагой в семь цветов, близких к спектральным, при быстром вращении кажется серым. В данном случае фактического смешения цвета нет, но ощущение серого тона возникает в глазу как результат особенностей восприятия.

Этот способ смешения используют и для получения цветной поверхности различной насыщенности; для этого поверхность диска заполняют цветной и белой бумагой в различных соотношениях.

Следующий пример показывает способ пространственного оптического смешения цвета при наложении красок трех спектральных тонов частыми отдельными пятнами (рис. 2, в). При рассматривании рисунка уже на незначительном удалении возникает ощущение еще трех цветов — оранжевого, зеленого и фиолетового. Средняя часть, покрытая пятнами всех трех цветов, вызывает ощущение ахроматического (в известной степени) тона. Здесь следует подчеркнуть субъективность характера смешения цвета.

Этот принцип используется при создании мозаичных композиций, он лег в основу исканий художников-импрессионистов.

Если даже в условиях физического опыта результат получается относительным, то при смешении пигментных красок отклонение от идеала всегда несколько больше.

Механическое смешение красок — наиболее распространенный прием получения многообразия цветных красочных составов на основе ограниченного ассортимента пигментов.

Образование нового цвета (рис. 2, г) происходит главным образом по принципу субтрактивного смешения. Тот факт, что цвет пигмента может только приближаться в той или иной степени к цвету спектральному, а также то, что механизм возникновения цвета в результате смешения пигментов достаточно сложен, обусловливает отклонения от результатов идеального опыта, оказывает

влияние на результат смешения и интенсивность пигментов (свойство их сохранять цвет при разбавлении другими красками).

3 КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЦВЕТА

Для численного определения цвета поверхностей рекомендуется принимать следующие характеристики:

цветовой тон, оцениваемый длиной волны излучения λ (ламбда), выражаемый в нанометрах (нм);

чистоту цвета P, оцениваемую степенью приближения цвета к чистому спектральному и выражаемую в долях единицы;

коэффициент отражения ρ (ро), представляющий отношение светового потока, отраженного от поверхности, к световому потоку, падающему на поверхность, выражаемый в процентах.

Первые две характеристики предусмотрены системой графического определения цвета, рассмотренной и утвержденной в 1931 г. Международной комиссией по цветоведению.

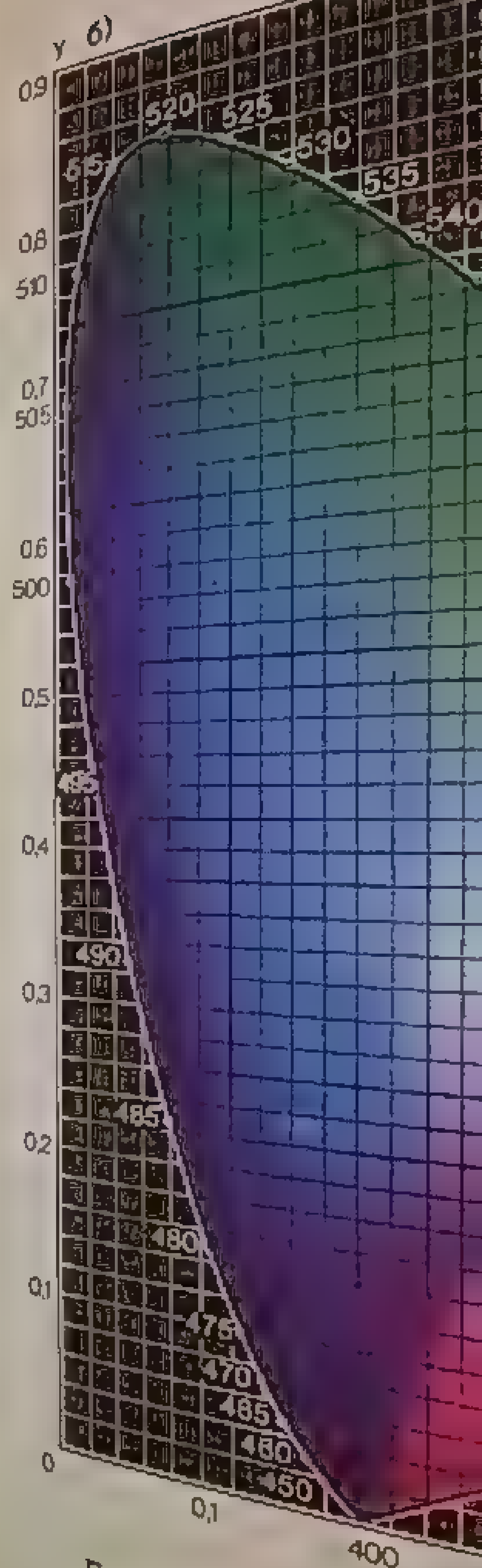
На рис. 3, а представлен Международный цветовой график, на котором нанесена кривая спектральных цветов с длиной волны $\lambda = 400...700$ нм. В середине расположен белый цвет.

Помимо основной кривой на графике нанесены девять дополнительных кривых, определяющих чистоту каждого спектрального цвета, которая устанавливается проведением прямой от чистого спектрального цвета к белому. Дополнительные кривые линии имеют цифровые обозначения, по которым определяют чистоту цвета. Первая кривая, расположенная у белого цвета, имеет обозначение 10. Это значит, что чистота спектрального цвета равна 10 %. Последняя дополнительная кривая имеет обозначение 90, значит, чистота спектральных цветов, расположенных на этой кривой, 90 %.

На графике размещены и пурпурные цвета, отсутствующие в спектре, которые являются результатом смешения спектральных фиолетового и красного цветов. Для них количественная характеристика определяется длиной волны того цвета, который лежит на противоположных концах линий, проходящих через точку цветного графика E (рис. 3, б), но со знаком минус либо со штрихом наверху.

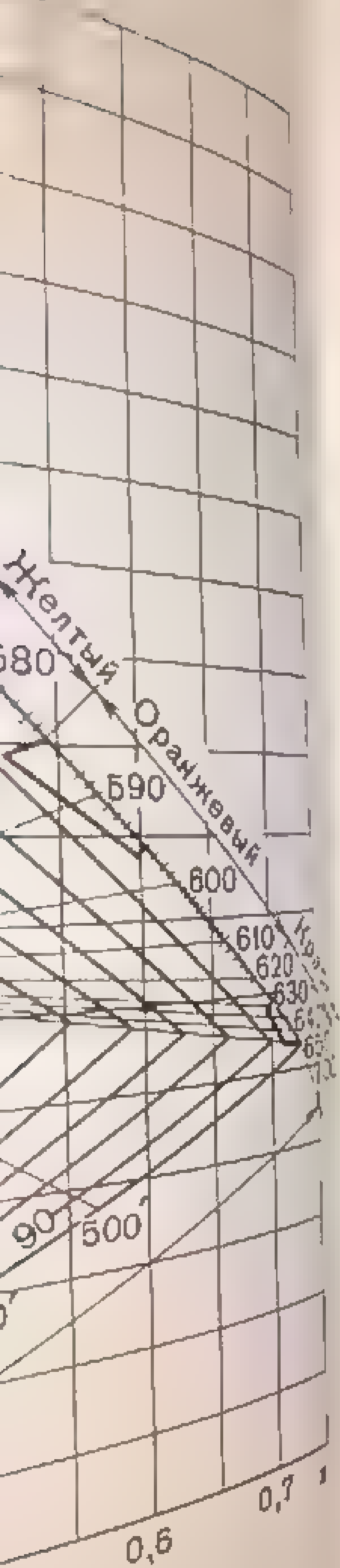
3 Международный цветовой график:

а — черно-белый с цифровыми показателями чистого цвета и длины волны пурпурного цвета, б — цветной



Для определения цвета, характеристика которого известна (например, $\lambda = 592$ нм, $P = 48$ %), находим на кривой графика цвет, имеющий длину волны $\lambda = 592$ нм, проводим прямую от найденной точки на кривой, к точке E и в месте пересечения прямой с дополнительной кривой, имеющей отметку 48, ставим точку, которая и определяет цвет, имеющий данные цифровые обозначения.

Если нам известны
x и y, например по ос
оси абсцисс значение
Устанавливаем, что ука
соответствует холодны
= 520 нм и чистотой
фика можно определи
которые располагаются



б)

Если нам известны значения коэффициентов по осям x и y, например по оси x — 0,3 и y — 0,4, то находим по оси абсцисс значение $K = 0{,}3$, а по оси ординат $K = 0{,}4$. Устанавливаем, что указанным значениям коэффициентов соответствует холодный зеленый цвет с длиной волны $\lambda = 520$ нм и чистотой цвета $P = 30$ %. С помощью графика можно определить и взаимодополнительные цвета, которые располагаются на прямой, пересекающей весь

график и проходящий через точку Е. Допустим, необходимо определить дополнительный цвет к оранжевому с длиной волны $\lambda = 600$ нм. Проводя прямую от данной точки на кривой через точку Е, пересечем кривую с противоположной стороны. Место пересечения окажется на отметке 490, которая обозначает темно-голубой цвет с длиной волны $\lambda = 490$ нм.

Третья количественная оценка цвета — коэффициент отражения света ϱ поверхностями, окрашенными или облицованными различными материалами. Следует учитывать, что с увеличением чистоты цвета коэффициент отражения уменьшается и, наоборот, с потерей цветом чистоты и приближением его к белому коэффициент отражения увеличивается.

Поверхности, окрашенные в цвета:

	ϱ %
белый	65...80
кремовый	55...70
соломенно-желтый	55...70
желтый	45...60
темно-зеленый	10...30
светло-голубой	20...50
голубой	10...25
темно-голубой	5...15
черный	3...10

Поверхности, облицованные:

	ϱ %
белым мрамором	80
белым кирпичом	62
желтым »	45
красным »	20
черепицей	10...15
асфальтом	8...12

Отдельные виды материалов:

	ϱ %
цинковые чистые белила	76
чистый литопон	75
слегка желтоватая бумага	67
гашеная известь	66,5

Поверхности, оклеенные обоями:

	ϱ %
светло-серыми, песочными, желтыми, розовыми, бледно-голубыми	45...65
темными различных цветов	45

При окраске и облицовывании поверхностей обычно применяют цвета, отражающие свет в следующих процентах: на потолках — 70...85, на стенах (верхняя часть) — 60...80, на панелях — 50...65 цвет мебели и оборудования — 50...65; полов — 30...50.

4 ЦВЕТ В ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЯХ

Общие сведения. Для альфрейно-живописных и малярных работ применяются высокодисперсные вещества — пигменты, нерастворимые в воде и пленкообразующем. Все пигменты делят на две группы — ахроматичес-

кие и хроматические. Ахроматические пигменты подразделяют на белые, черные и промежуточные серые.

Хроматические пигменты так же, как и цвета спектра, характеризуются тремя свойствами:

цветовым тоном — способностью пигментов к избирательному поглощению цветовых излучений с различной длиной волн;

светлотой — определяемой степенью отражения света, падающего на цветную поверхность;

насыщенностью или чистотой цвета пигмента, устанавливаемой сравнением с ахроматическим тоном, равным ему по светлоте.

Цветовой круг для смешения красок. В практической деятельности цветные окраски систематизируют и оценивают, применяя «Естественный цветовой круг» Гете, который часто называют цветовым кругом для смешения красок. При смешении красок пользуются цветовым кругом, в котором три основных цвета — красный, желтый и синий — расположены в вершинах треугольника, обведенного сплошной жирной линией (рис. 4).

В цветовом круге между основными цветами располагают промежуточные, которые могут быть получены в результате смешения основных: оранжевый от смешения красного и желтого, зеленый — желтого и синего, фиолетовый — синего и красного. Полученные три цвета, объединенные треугольником из штриховых линий, называются составными. Между основными и составными цветами можно разместить еще некоторое число смешанных, которые получаются в результате смешения рядом стоящих цветовых тонов. Между желтым и зеленым расположится желто-зеленый, зеленым и синим — сине-зеленый, синим и фиолетовым — сине-фиолетовый, фиолетовым и красным — красно-фиолетовый. Итак, в результате смешения трех основных цветовых тонов — красного, желтого и синего — получился круг из 12 цветовых тонов. При дальнейшем смешении можно составить цветовой круг из большего количества цветовых тонов.

Если же отсутствует один из основных цветов, например красный, приготовление двух третей красочных составов, расположенных влево и вправо от красного цвета, невозможно.

При приготовлении малярных красочных составов (колеров) необходимо знать, что пигменты отклоняются по чистоте тона от спектральных цветов, поэтому и результаты смешения будут зависеть от чистоты и цвето-



вого тона используемых пигментов. Так, при смешении крона лимонного с синим ультрамарином получится зелень тусклого, грязноватого цвета. Недостаточно яркая зелень получится, если лазурь смешать с кроном желтым. Только пигменты, обладающие достаточной чистотой и определенным цветовым тоном, — желтый (крон лимонный), голубовато-синий (лазурь) и красный (красный пигмент) — позволяют подбирать колеры разнообразных цветов, дающих при смешении промежуточные цвета с достаточной чистотой тона.

Разбелы и затемнения. При окраске зданий очень редко применяют так называемые цельные колеры, в которых использована только хроматическая гамма цветных пигментов. Обычно пользуются светлыми колерами, разбеленными при водных окрасках мелом, известью,

иногда каолином, а
различными белилами
понными.
Применение светл
тавов объясняется нес
лее поверхности, тем б
довательно, тем больш
верхности, окрашенные
ют сочетания спокойны
ляющих зрение.
Не все пигменты в
свой цветовой тон пр
сохраняет свой цветово
1:2047 и даже выше. О
при разбеле 1:15.
Приготовляя колер,
нию его.
Иногда колер нужн
ные пигменты. Для по
личных оттенков к
добавляют сажу или
менты добавляют и к
лера с зеленоватым от

5 ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТ

Общие сведения. Л
органами зрения в виде
восприятия зависит о
глаза.
Глаз может реагиро
различной мощности. К
ральной чувствительнос
чения различной длин
различные цвета, чувст
накова. Максимальную
желто-зеленым излучен
При изменении длины в
жается по мере приб
спектра. Ультрафиолето
зом не воспринимаются
Особенности зрител
роль в вопросах цвета
источника света должна
ния физической и физи

иногда каолином, а при неводных — смешанными с различными белилами: цинковыми, титановыми, литопонными.

Применение светлых разбеленных красочных составов объясняется несколькими причинами. Чем светлее поверхности, тем больше они отражают света, следовательно, тем больше освещенность помещений. Поверхности, окрашенные разбеленными составами, создают сочетания спокойных гармонических цветов, не утомляющих зрение.

Не все пигменты в одинаковой степени сохраняют свой цветовой тон при разбелах. Например, лазурь сохраняет свой цветовой оттенок при разбелах 1:1023, 1:2047 и даже выше. Охра же становится мало заметной при разбеле 1:15.

Приготовляя колер, не всегда прибегают к разбелению его.

Иногда колер нужно затемнить, т. е. добавить черные пигменты. Для получения коричневых цветов различных оттенков к сурику железному или мумии добавляют сажу или перекись марганца. Эти же пигменты добавляют и к охре для получения желтого колера с зеленоватым оттенком.

5 ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА

Общие сведения. Лучистая энергия воспринимается органами зрения в виде света и цвета, и характер этого восприятия зависит от особенностей человеческого глаза.

Глаз может реагировать на световые раздражители различной мощности. Кроме того, глаз обладает спектральной чувствительностью. Монохроматические излучения различной длины волны воспринимаются как различные цвета, чувствительность глаза к ним неодинакова. Максимальную чувствительность глаз имеет к желто-зеленым излучениям с длиной волны $\lambda = 555$ нм. При изменении длины волны чувствительность глаза снижается по мере приближения к границам видимого спектра. Ультрафиолетовые и инфракрасные волны глазом не воспринимаются.

Особенности зрительного органа играют большую роль в вопросах цвета. Поэтому зависимость цвета от источника света должна быть рассмотрена с точки зрения физической и физиологической. Наиболее правиль-

Таблица 1. ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСТОЧНИКА ОСВЕЩЕНИЯ

Цвет	Лампы накаливания	Люминесцентные лампы				Цвет	Лампы накаливания	Люминесцентные лампы			
		ЛД	ЛХБ	ЛБ	ЛТБ			ЛД	ЛХБ	ЛБ	ЛТБ
Каштановый	Х	Т	Т	Т	У	Зеленый	Ж	Х	Х	Х	Ж
Красный	Х	У	Т	У	Х	Темно-зеленый	Т	Х	Х	У	Т
Розовый	Х	У	У	У	Х	Синий	Т	Х	Х	Т	Т
Оранжевый	Х	Т	Т	У	У	Светло-зеленый	Т	Х	Х	У	Т
Коричневый	У	Т	У	Х	Т	Пурпурный	Т	Х	У	Т	Х
Золотисто-желтый	У	Т	У	У	Х	Бледно-лиловый	Т	Х	Х	Т	Т
Желтый	У	Т	У	Х	Т	Фиолетовый	Т	Х	Х	Т	Х
Оливковый	К	Х	У	У	К	Серый	Т	Х	Х	Р	Р

Условные обозначения: Х — хорошо, У — удовлетворительно, Т — тускло, К — коричневый оттенок, Ж — желтый оттенок, Р — розовый оттенок.

ное представление о цвете поверхности возникает при солнечном освещении в полдень, когда солнечный свет содержит видимые волны всех длин, распределенные равномерно. Свет лампы накаливания содержит волны всех длин, но преобладают желтые и красные. При освещении поверхностей источниками света с непрерывными спектрами видны все цвета и искажения сводятся к изменению яркостей. Синий цвет кажется в свете лампы накаливания темнее, красный — светлее, ярче.

Линейчатый спектр газосветных ламп делает невидимыми некоторые цвета или сильно искажает их. Натриевая лампа излучает только желтый свет, ртутная — фиолетовый, синий, зеленый, желтый. Поэтому в свете натриевой лампы все цвета, кроме желтого, кажутся серыми, в свете ртутных ламп усиливается звучание синих и зеленых цветов, красные же и оранжевые кажутся черными и темно-серыми.

Лампы дневного спектра имеют линейчатый спектр, и некоторые из них (например, ЛД) испускают лучи почти всех длин в более или менее равномерном количестве. Такие лампы дают верную цветопередачу, подобную той, которая бывает при солнечном освещении.

Цвет поверхности зависит от чувствительности глаза и изменения ее — адаптации.

Адаптация (лат. *adaptatio* — приспособление) — изменение чувствительности глаза, приспособление его к различным степеням яркости раздражителя. Существуют адаптация световая и темновая. Первая бывает при переходе от темноты к свету, от меньшей яркости к большей, вторая, наоборот, — от большей яркости к меньшей.

Глаз адаптируется как к белому, так и к монохроматическому свету. В помещении, освещенном зеленым светом, белые поверхности воспринимаются зелеными лишь некоторое время, пока не снизится чувствительность глаза к зеленым лучам и не повысится к остальным, после чего белый тон будет восприниматься как белый или слегка зеленоватый.

При свете ламп накаливания снижается чувствительность глаза к теплым лучам; при свете ламп ЛД снижается чувствительность к синему и фиолетовому цветам. Это явление, получившее название константности цвета, компенсирует в известной мере искажение цвета при освещении источниками света с различными спектральными характеристиками (табл. 1). На первое место выступают различия в яркости. В свете лампы накаливания красный цвет становится ярче зеленого.

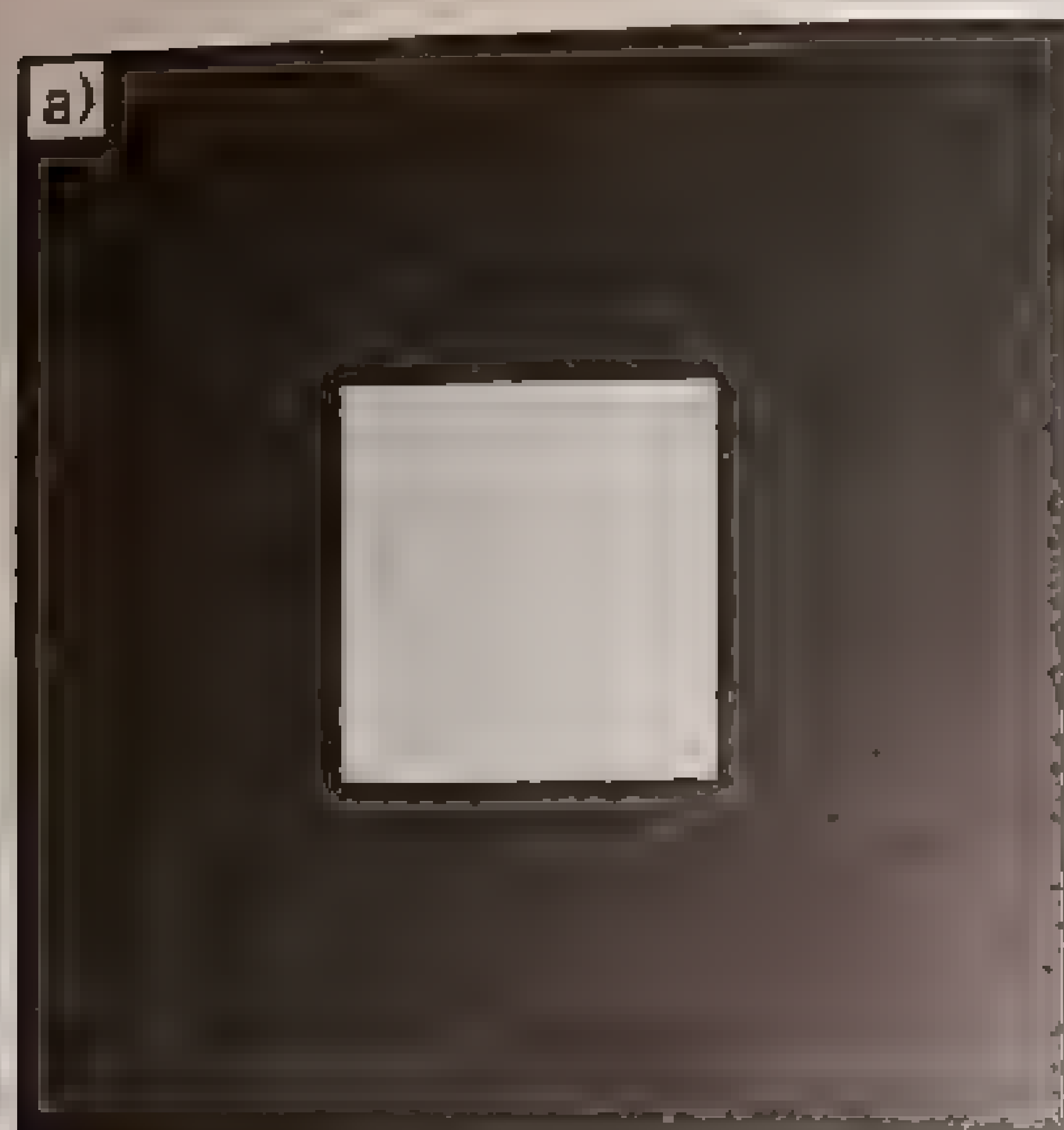
Несмотря на явление константности цвета и наличие различных таблиц, позволяющих учитывать изменения цвета, составлять красочные составы для окраски помещений лучше при том освещении, при котором они будут «работать».

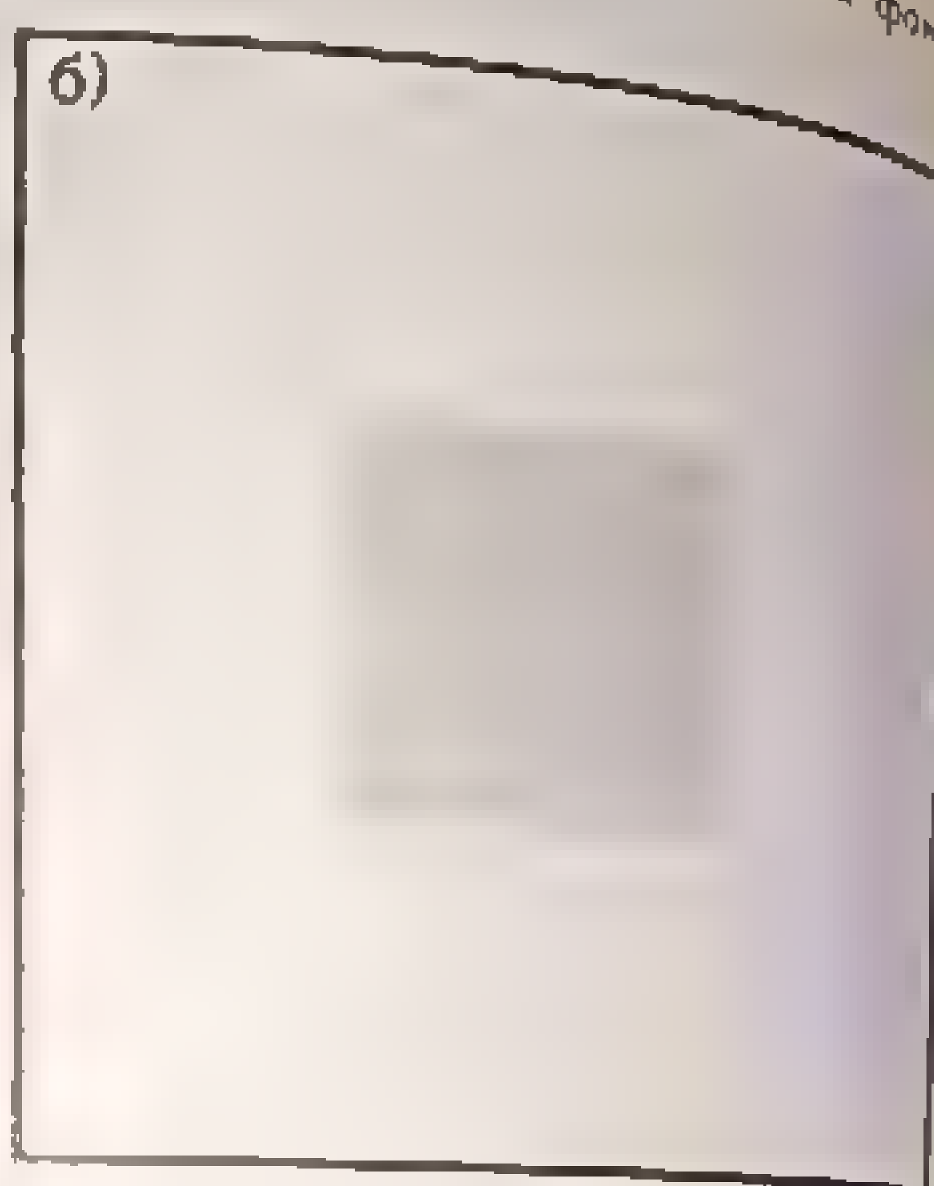
Явления цветового контраста. Цвета, расположенные рядом, влияют друг на друга и воспринимаются нашим глазом в зависимости от цветового окружения. К примеру, светлый тон, находясь рядом с темным, кажется еще светлее, а темный рядом со светлым — темнее; красный, соприкасаясь с зеленым, кажется насыщеннее. Различают два вида цветового контраста — светлотный и хроматический.

Светлотным контрастом (контрастом по светлоте) называется иллюзия изменения светлоты под действием

5 Светлотный контраст:

а — серый квадрат на черном фоне, б — серый квадрат на белом фоне





соседних цветов. Если один из трех небольших серых квадратиков одинаковой светлоты поместить на черный, другой на белый и третий на серый фон, то мы увидим, что все три серых квадратика будут выглядеть неодинаково, будут иметь различную светлоту: серый квадратик на черном фоне будет выглядеть светлее, чем на белом, а на сером не изменится. Очевидно, что цвет серых квадратиков остается неизменным, но чем темнее фон, тем светлее воспринимаются на нем фигуры (рис. 5).

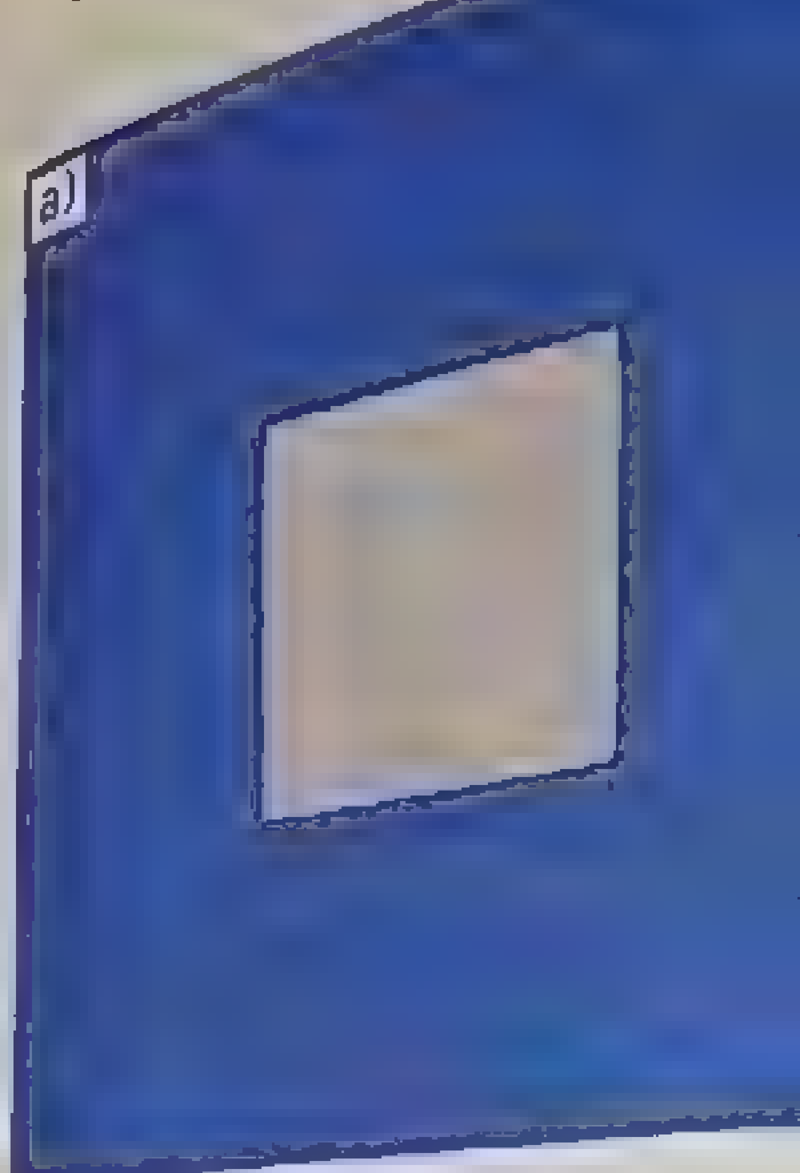
Хроматическим контрастом называется иллюзия изменения цветового тона или насыщенности цвета под действием соседних хроматических тонов.

Если одинаковые квадратики серой бумаги поместить на различные хроматические фоны, то на красном фоне серый цвет будет казаться зеленоватым, на желтом — синеватым, на зеленом — слегка розовым, на синем — желтоватым (рис. 6). Если пристально присмотреться к изменениям цвета серых квадратиков, происходящим под влиянием различной окраски фона, то окажется, что серый цвет приобретает оттенок дополнительного цвета по отношению к фону. Следовательно, если цветная фигура окружена хроматическим фоном, то цвет ее приобретает оттенок дополнительного цвета к цвету фона.

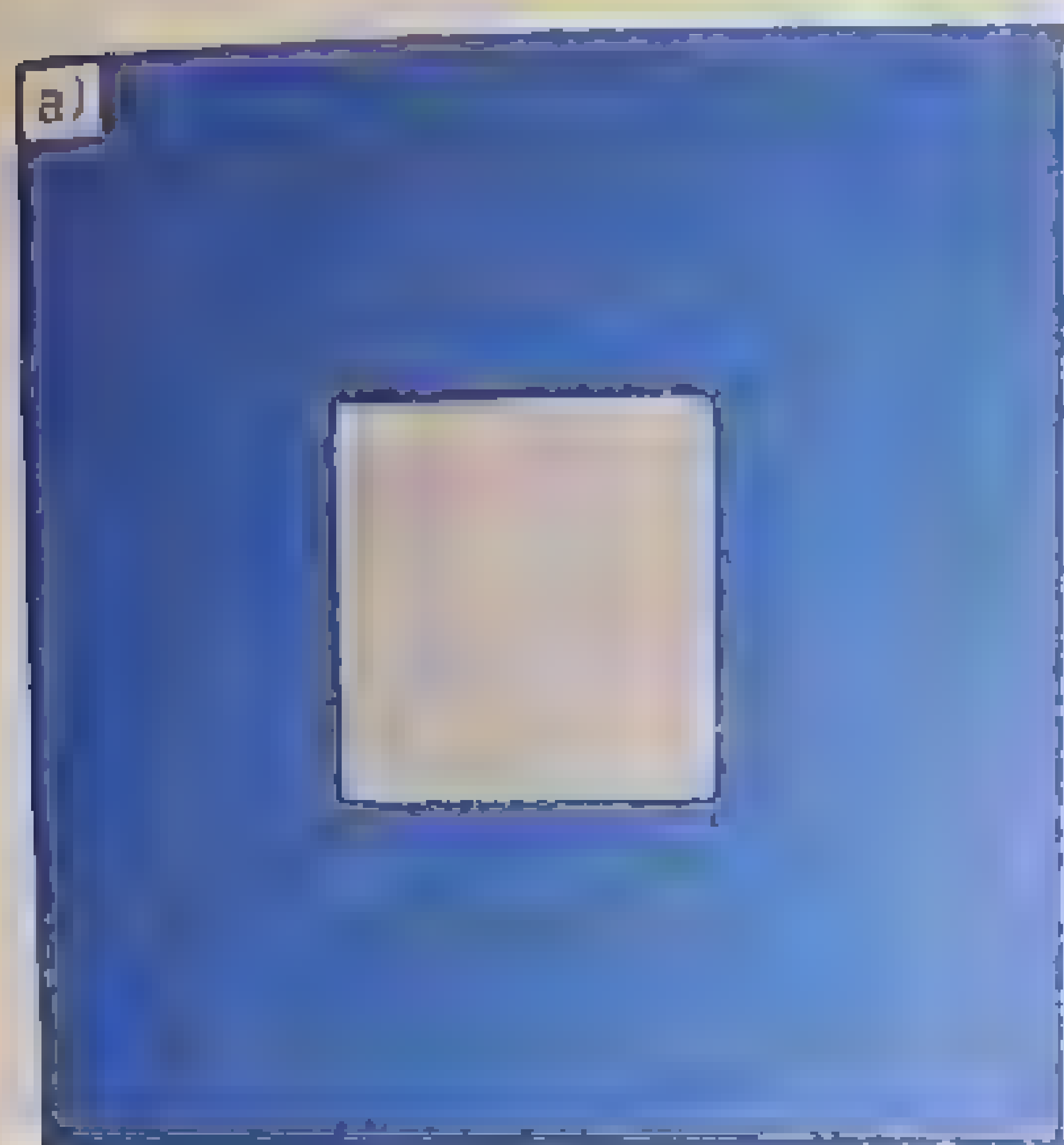
На рис. 7 на фоне синего и желтого цветов помещены черные квадратики. При непосредственном рассмотрении хроматический контраст наблюдается нечет-

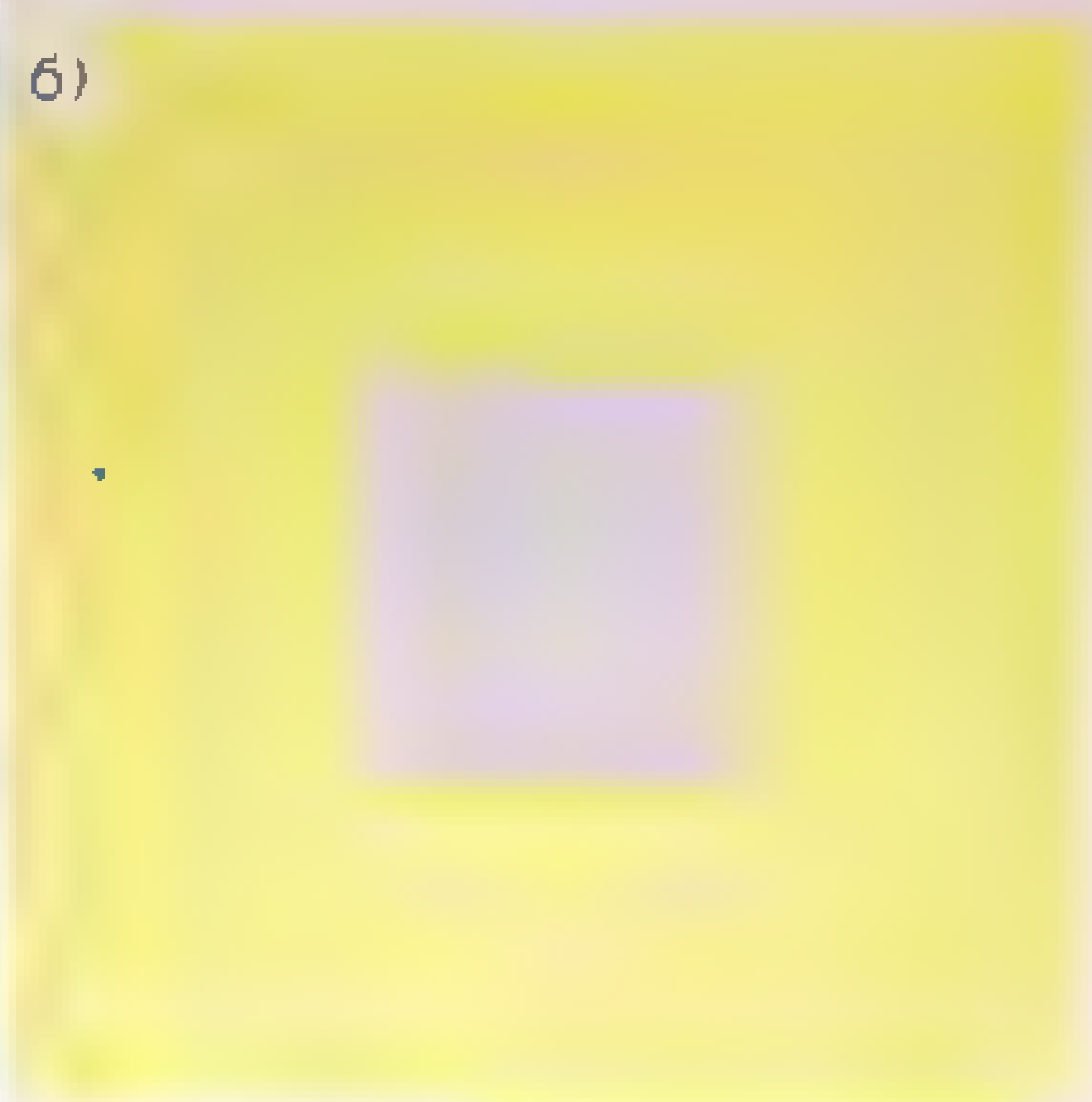
6 Хроматический контраст:

а — серый квадрат на синем



6 **Хроматический контраст:**
а — серый квадрат на синем фоне, б — серый квадрат на желтом фоне





ко, но если смотреть на рисунок через папиросную бумагу, хроматический контраст проявится со значительной силой: черный квадрат на синем фоне окажется с примесью желтого цвета, а на желтом — с примесью синего.

Когда фигуры и фон окрашены во взаимодополнительные цвета, то цвет фигуры не изменяет своего цветового тона, но становится более насыщенным. Например, зеленая фигура на красном фоне кажется еще более зеленой. Всякий цвет, находясь на фоне дополнительного цвета, сохраняет свой цветовой тон, приобретая большую насыщенность.

С помощью цветового контраста можно не только повышать, но и снижать насыщенность цветового тона. Например, если фигуру красного цвета поместить на более насыщенном красном фоне, то цвет фигуры становится более серым. Тут действует правило хроматического контраста: к красному цвету как бы примешивается собственный дополнительный цвет (зеленый), понижая его насыщенность.

Таким образом, всякий цвет, находясь на фоне одинакового с ним цветового фона, но большей насыщенности, кажется менее насыщенным.

Зная правила хроматического контраста и пользуясь таблицей взаимодополнительных цветов (табл. 2), можно заранее установить, как будет выглядеть любой цвет на том или ином хроматическом фоне, и при необходи-

7 **Хроматический контраст:**

а — черный квадрат на синем фоне, б — черный квадрат на желтом фоне





Таблица 2. ОСНОВНЫЕ ВЗАИМОДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЦВЕТА

1-й дополнительный тон	2-й дополнительный тон	1-й дополнительный тон	2-й дополнительный тон
Красный	Голубовато-зеленый	Голубовато-зеленый	Красный
Оранжевый	Голубой	Голубой	Оранжевый
Желтый	Синий или голубой	Синий или голубой	Желтый
Желто-зеленый	Пурпурный или фиолетовый	Пурпурный или фиолетовый	Желто-зеленый
Зеленый	Пурпурный	Пурпурный	Зеленый

мости снизить действие хроматического контраста.

Так, на синем фоне серый цвет пожелтеет, поэтому к нему следует добавить немного синей краски, тогда синий цвет примешанной краски и желтый оттенок, вызванный действием контраста, «смешавшись», дадут чистый серый ахроматический тон.

Некоторые свойства цветов. В отделочной технике большое значение имеют такие свойства цветов, как плотность, легкость, способность создавать видимость удаления или приближения.

Темные цвета, как правило, обладают большей плотностью; они кажутся тяжелее светлых.

8 Плотность и тяжесть то

На рис. 8 показа
часть первого прямоу
а верхняя — в черный
в те же тона, но расп
ник с темным верхо
его нижняя часть п
легкой, недостаточно
чтобы удерживать вер
свойство цветов необ
отделке помещений.

Отдельные цветов
здавать впечатление
верхностей. Если неб
диаметром около 1 с
так, чтобы они чередо
на них с расстояния 8
кружки лежат в дв
ближе, а серые дальш

Как правило, тепл
заться более близким
удаленными (отступа
хроматического ряда
ближать поверхность
а удалять ее — синий
бирюзовый цвета. Раз
ства оптической иллю
жется менее близким
разбеленный синий —
ный синий. Среди ахр
принимаются как приб
ляющиеся.

При отделке инте
поверхности можно д
или увеличения поме
желтые и оранжевые
щади. Отделка в син
оптическую иллюзию у

При относительно
большой их площади



На рис. 8 показаны два прямоугольника. Нижняя часть первого прямоугольника окрашена в светлый тон, а верхняя — в черный. Другой прямоугольник окрашен в те же тона, но расположенные наоборот. Прямоугольник с темным верхом кажется неустойчивым, так как его нижняя часть производит впечатление слишком легкой, недостаточно устойчивой и прочной опоры, чтобы удерживать верхнюю, более плотную часть. Это свойство цветов необходимо учитывать при цветовой отделке помещений.

Отдельные цветовые тона обладают свойством создавать впечатление удаления или [illegible] поверхностей. Если небольшие красные [illegible] кружки диаметром около 1 см расположить [illegible] фоне так, чтобы они чередовались между [illegible] посмотреть на них с расстояния 80...100 см, то [illegible]аться, что кружки лежат в двух разных плос[illegible] — красные ближе, а серые дальше.

Как правило, теплые тона обладают свойством казаться более близкими (выступающими), а холодные — удаленными (отступающими). Из насыщенных цветов хроматического ряда наибольшей способностью приближать поверхность обладают оранжевый и желтый, а удалять ее — синий и в несколько меньшей степени бирюзовый цвета. Разбеленные цвета утрачивают свойства оптической иллюзии: разбеленный оранжевый кажется менее близким, чем насыщенный оранжевый, разбеленный синий — менее удаленным, чем насыщенный синий. Среди ахроматических тонов светлые воспринимаются как приближающиеся, темные — как удаляющиеся.

При отделке интерьера подбором цвета окраски поверхности можно достичь кажущегося уменьшения или увеличения помещения. Интерьер, окрашенный в желтые и оранжевые цвета, кажется меньшим по площади. Отделка в синие и бирюзовые цвета создает оптическую иллюзию увеличенного помещения.

При относительно небольшой высоте помещений и большой их площади, например жилых комнат высо-

том 2,5...2,7 м, всякое членение стен, например устройство панели, зрительно снижает высоту помещений, причем чем больше площадь помещения, тем ниже оно будет казаться. Так, если окрасить стены или наклеить обои, отступив от потолка на 25...30 см, высота помещения зрительно будет восприниматься по высоте окраски или оклейки стен и таким образом составит 2,2...2,25 м вместо фактической высоты 2,5 м. Поэтому при небольшой высоте помещений окрашивать стены и оклеивать их обоями следует как можно ближе к потолку, отступая от него на 3...5 см.

Оптического изменения размеров помещения можно достигнуть и вертикальным или горизонтальным направлением рисунка окраски или обоев. Если в рисунке окраски помещения имеются вертикальные полосы, оно воспринимается всегда более высоким, чем помещение окрашенное с горизонтальным рисунком.

Цвет и фактура. Если масляными или клеевыми составами окрасить оштукатуренные поверхности, ранее прошпатлеванные в отдельных местах, то цвет окраски по непрошпатлеванным местам будет значительно темнее и резко выделяться на общем фоне. Это происходит потому, что яркость наблюдаемых предметов зависит от фактуры поверхности предмета, способно отражать свет в различной степени.

В практике малярных отделок широко используют окраски и приемы отделки, придающие поверхности матовость.

Матовые пленки обладают рядом преимуществ: они смягчают цвета, помещения кажутся бóльшими, мелкие дефекты поверхности становятся малозаметными.

Водные малярные составы — известковые, клеевые, казеиновые, нанесенные на поверхность, при высыхании образуют красочную пленку с поверхностным слоем пигментов, не прикрытых связующим. Они создают на поверхности пленки мучнистый налет, равномерно рассеивающий свет.

Для получения неводных матовых красочных пленок красочные составы в большей или меньшей степени насыщают дополнительным количеством пигментов. Необходимой подвижности (вязкости) красочных составов достигают введением легко испаряющихся растворителей (скипидара, лакового керосина, ацетона и др.). При высыхании красочной пленки растворитель, испа-

ряясь, обнажает пигменты, придавая поверхности зернистость и матовость.

Свойством придавать окрашенным поверхностям матовость обладают и эмульсионные красочные составы, например водоэмульсионные поливинилацетатные и стиролбутадиеновые краски. При высыхании происходит перенасыщение красочной пленки пигментами и некоторое обнажение их верхнего ряда, так как из пленки испаряется значительное количество воды.

Матовость пленки можно получить введением в красочные составы природных и искусственных восков и металлических мыл, а также обработкой свежеокрашенных поверхностей торцовыми щетками.

Для получения глянцевых красочных пленок используют красочные составы с избытком связующего (лака, олифы и др.). В этом случае пигменты как бы тонут в толще пленки, а на поверхности образуется гладкий слой связующего, зеркально отражающий некоторое количество падающих лучей (от 6 [illegible] красочных пленок с черным пигментом, поглощающим большую часть падающих лучей, и до 80 % для [illegible] пленок с белым пигментом).

6 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦВЕТОВОЙ ОТДЕЛКИ

Простейшая и наиболее распространенная на практике форма документации по отделочным работам в массовом строительстве содержит ведомость внутренних отделочных работ, в которой даны виды отделки стен, колонн, столярных изделий, основных металлических конструкций, если таковые имеются, потолков с указанием колеров и заданного количества окраски. Экспликация полов содержит все виды покрытий полов с указанием материала и цвета покрытия. Все помещения разделены на типы в зависимости от применения различных видов и приемов отделки стен, потолков и прочих конструкций и обозначены, например, римскими цифрами. Тип пола обозначается арабской цифрой. Эти две цифры, поставленные на плане и в ведомости отделочных работ, полностью определяют вид отделки интерьера. В случае необходимости перечисленные сведения дополняются примечаниями.

Хорошим пособием при решении цветовой отделки является альбом колеров, где к каждому образцу цвета указывается состав для его получения. Необходимо

только помнить, что цвет оказывает различное действие на глаз при разных условиях: размере площади, освещенности, соседних цветах и т. п.

Для принятия решения по отделке зданий общественного назначения, имеющих особый характер и обладающих индивидуальностью, разрабатывается целый ряд более сложных графических материалов.

Перспектива, выполненная в цвете, дает возможность точно и наглядно представить вид проектируемого здания, как бы уже выполненного в натуре. Этот вид графики представляется для рассмотрения и принятия решения на технических и художественных советах.

Развертки стен — ортогональные проекции, выполненные в масштабе и окрашенные в локальный цвет корпусной краской (гуашь, темпера), являются очень удобным в работе материалом, получившим в последнее время заслуженное признание и повсеместное распространение. Отдельные участки разверток могут быть разработаны в виде фрагментов. В соответствии с развертками даются выкраски в натуре и составляются колеры. В особо ответственных случаях колеры составляют под непосредственным руководством автора проекта.

Для получения наглядного представления о цветовой гамме комплекса помещений выполняют иногда разрезы с окраской локальным цветом. Реже применяют перспективное изображение или аксонометрию комплекса помещений со снятым перекрытием.

Если отделка потолка носит усложненный характер, то разрабатывают декоративную композицию потолка в целом (включая росписи, лепные украшения, орнаментику, архитектурные членения и т. д.) — плафон.

Разработка декоративной и монументальной живописи начинается с создания эскиза, по которому выполняют картоны и, если необходимо, трафареты.

Исходный документ для повторной отделки фасадов зданий — паспорт, выдаваемый органами архитектуры города (городской, районный архитектор). В паспорте указаны колеры для стен, цоколей, архитектурных деталей, а также столярных и металлических элементов.

2 ПОДГОТОВ
ПОД ОКРА

1 ОКЛЕИВАНИЕ ВНУТРЕ

В местах сопряжений
стен, отдельных деталей
дверных и оконных коро
основным конструкциям
часто образуются трещи
несмотря на неоднократ
вание. Поэтому такие ме
оклеивать серпянкой или
щищать этим же способ
углы пилястр, оконных и
местах с большим движен
громоздкого ручного баг
цах, туристских базах).
Оклеивание выполняют

1

Состав для прикле
животный клей 15
0,03...0,05.
Способ приготовлен
затем нагревают на водяной ба
ляют олифу и перемешивают д
При использовании олифы оксо
вдвое.

2

Состав с мелом для
меловая паста 30
10 %-ный мучной —
Способ приготовлен
клейстер и перемешивают, затем
перемешивают до получения одно

2 ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКРАШИВАНИЕ

7 ОКЛЕИВАНИЕ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ УГЛОВ

В местах сопряжений перегородок и капитальных стен, отдельных деталей сборного железобетона, у дверных и оконных коробок, в местах примыкания к основным конструкциям деталей встроенной мебели часто образуются трещины, которые возобновляются, несмотря на неоднократное подмазывание и шпатлевание. Поэтому такие места следует перед окраской оклеивать серпянкой или марлей. Целесообразно защищать этим же способом оштукатуренные внешние углы пилястр, оконных и дверных откосов, особенно в местах с большим движением, связанным с переноской громоздкого ручного багажа (на вокзалах, в гостиницах, туристских базах).

Оклеивание выполняют клеевыми составами 1 и 2.

1

Состав для приклеивания защитных полос (кг): животный клей 15 %-ный — 10; натуральная олифа — 0,03...0,05.

Способ приготовления. Клею дают набухнуть в воде, затем нагревают на водяной бане до полного растворения, добавляют олифу и перемешивают до получения однородного состава. При использовании олифы оксоль количество олифы увеличивают вдвое.

2

Состав с мелом для приклеивания защитных полос (л): меловая паста 30 %-ной влажности — 10; клейстер 10 %-ный мучной — 10; олифа — 1.

Способ приготовления. В меловую пасту вливают клейстер и перемешивают, затем дополнительно вливают олифу и перемешивают до получения однородного состава.

Места, предназначенные под оклеивание, тщательно очищают от загрязнений и старой краски. Трещины заделывают раствором, которому дают просохнуть. Затем места оклейки промазывают клеем. Полосы материала шириной 8...10 см смачивают в клее и накладывают на слой еще непросохшего клея. Сырые края серпянки или марли разравнивают и разглаживают шпателем. Просохшие полосы подшпатлевывают клеевой шпатлевкой.

При оклеивании внешних и внутренних углов серпянкой или марлей можно пользоваться клеем КМЦ (составы 3 и 4).

---

3 **Состав клея КМЦ для приклеивания серпянки:** клей КМЦ влажностью до 20 % — 4 кг; вода — 96 л.

Способ приготовления. В теплую воду (18...20° С) вводят клей, который набухает через 12 ч. Перед употреблением состав перемешивают. Вязкость готового состава 18...20 с по вискозиметру ВЗ-4.

При повышенной влажности клея КМЦ расход его увеличивается в зависимости от влажности клея:

Влажность клея, %	20	21	22	23	24	25	26	27
Количество клея на 96 л воды, мас. ч.	4,20	4,23	4,27	4,30	4,34	4,37	4,41	4,44

---

4 **Состав клея КМЦ с мелом для приклеивания марли** (кг): клей КМЦ влажностью до 20 % — 4; меловая паста 30 %-ной влажности — 25; вода — 96 л.

Способ приготовления. Приготовляют раствор клея КМЦ, как было описано ранее. В приготовленный состав вводят меловую пасту. Состав тщательно перемешивают.

---

8 ОКЛЕИВАНИЕ ПОТОЛКОВ И СТЕН

При ремонтных работах возникает необходимость предохранить окрашенную поверхность от появления трещин, которые могут образоваться из-за трещин в штукатурке. Для этого трещины в штукатурке разрезают и заделывают безусадочной шпатлевкой (смесь гашеной извести и гипсового вяжущего в соотношении 1:1). После высыхания и шлифования поверхности грунтуют оли-

фой или проклеивают 10 %-ным раствором животного или растительного клея, а затем наклеивают плотное полотно, коленкор, серпянку или марлю.

В зависимости от плотности применяемого материала при оклеивании потолков используют тот или иной прием.

Плотное полотно, смоченное в клеевом составе, наматывают на деревянный валик, длина которого несколько больше ширины используемого материала. Затем подклеивают свободный конец полотнища к поверхности потолка, постепенно разматывают полотно, прижимают к потолку, разравнивают и разглаживают по поверхности шпателем.

Последующие полотнища материала укладывают встык, заполняя зазоры шпатлевкой. Просохшую поверхность наклеенного полотна грунтуют олифой и шпатлюют не менее двух раз.

Серпянку или марлю наклеивают следующими приемами: проклеенное или проолифленное основание перед наклеиванием вновь промазывают клеем и на него присаживают серпянку или марлю, разглаживая шпателем так, чтобы клей пропитал ткань и выступил из пор. Закончив наклеивание и разровняв швы, поверхность дополнительно прогрунтовывают тем же клеем. Просохшую поверхность олифят, шпатлюют не менее двух раз и шлифуют.

При оклеивании стен поверхности подготавливают так же, как и потолки, так же наклеивают полотно, но полотнища на деревянный валик не наматывают.

Теми же приемами наклеивают на стены серпянку или марлю.

При оклеивании поверхностей плотными сортами тканей во избежание чрезмерной усадки (до 10 %) их перед употреблением простирывают, сушат и проглаживают.

При оклеивании потолка и стен плотными тканями применяют клеящие составы без мела, а тканями редкого плетения, например марлей, — с мелом.

3 ОКРАШИВАНИЕ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

9 ИЗВЕСТКОВЫЕ СОСТАВЫ

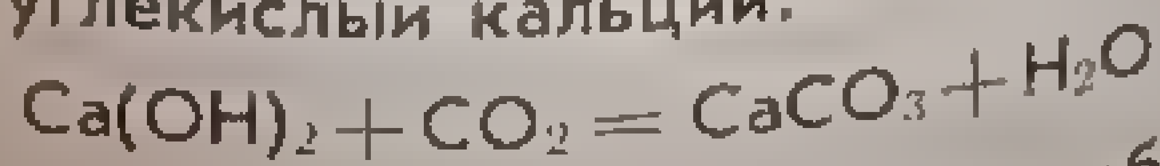
Общие сведения. Известковыми составами окрашивают по известковым, известково-цементным и известково-гипсовым штукатуркам, специальным видам пористых звукопоглащающих штукатурок и бетонным поверхностям.

Известковая краска, при нанесении которой соблюдают необходимые технологические правила, сохраняется в хорошем состоянии не менее 3...4 лет. Если при нанесении известковой краски была нарушена технология, сроки эксплуатации значительно снижаются. Но эти сроки увеличиваются, если при окраске выполняются специальные мероприятия и в составы вводятся некоторые добавки.

Известковые составы применяют не только при окраске фасадов зданий, но и при внутренней отделке зданий общественного назначения (санаториев, школ, гостиниц).

Прочность известковой красочной пленки зависит от ее структуры и прочности сцепления с основанием, условий, при которых наносилась красочная пленка, и применяемых составов.

Прочность сцепления с основанием объясняется глубоким проникновением красочного состава в толщу основания с заклиниванием его в порах и неровностях. Одновременно с высыханием пленки происходит и карбонизация оксида кальция, т. е. превращение его в кристаллический углекислый кальций:



$$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$$

Для повышения прочности пленки необходимо, что-

бы кристаллический углекислый кальций представлял собой сростки кристаллов, между которыми вросли частицы пигментов. При переходе оксида кальция в углекислый кальций на промежуточной стадии аморфный оксид кальция превращается в кристаллический. При этом образуются кристаллы размером 3...4 мкм, которые выпадают из перенасыщенного раствора извести.

Рост кристаллов и образование новых кристаллов и их сростков возможно только во влажной среде. Поэтому поверхности перед окрашиванием необходимо хорошо насыщать водой. Иногда известковую пленку нужно дополнительно насытить водой, лучше известковой (насыщенную растворенной в воде известью). В течение 5...7 сут после нанесения гидрат оксида кальция, поглощая из атмосферы углекислый газ, преобразуется в кристаллический углекислый кальций. При этом образуется достаточно прочная пленка.

При окраске по неувлажненной поверхности в жаркое время дня или на большом сквозняке, когда вода быстро испаряется, гидрат оксида кальция частично кристаллизуется, причем не сростками, а отдельными кристаллами. В дальнейшем происходит карбонизация извести с образованием карбоната извести. Образовавшаяся таким образом красочная пленка не обладает необходимой прочностью и легко разрушается от трения.

Прочность красочной пленки зависит и от вида извести, использованной для окраски. Так, красочная пленка на горячей свежегашеной извести (кальциевой) уже через 7 сут дает почти 100 %-ную карбонизацию, на гашеной извести — несколько меньшую карбонизацию, а известковая окраска, выполненная на извести-пушонке, образует пленку, прочность которой невелика.

Наибольшую прочность известковая пленка приобретает при выполнении ее методом фрески, т. е. при окраске по свеженанесенному накрывочному слою штукатурки. В этом случае известковая красочная пленка связывается со свежей штукатуркой и является как бы составной частью верхнего слоя штукатурки. Однако при производстве работ этим способом возникают трудности, преодоление которых затрудняет работы, повышая их трудоемкость. В частности, требуется членение плоскостей на отдельные карты, позволяющие последовательно выполнять накрывочный и окрасочный слои в течение одного и того же дня. Кроме того, этот спо-

соб не перспективен при ремонтных окрасках, так как требует возобновления накрывочного слоя.

С помощью следующих мероприятий можно сделать красочный известковый слой более прочным.

1. Окраска методом сухой фрески, при которой оштукатуренные поверхности (а при ремонтных работах — свежеперетертые) обильно смачивают водой, грунтуют известковым молоком или известковым колером и окрашивают этим же колером по влажному грунту. При этом известковое молоко из грунтовочного слоя, нанесенного на увлажненную штукатурку, проникает во все ее поры и смешивается с влагой. При последующей окраске известковое молоко проникает в поры штукатурки и смешивается с ранее введенными дозами. Поэтому весь красочный слой связан с основанием глубокими отростками, вросшими в поры штукатурки. Дальнейшая карбонизация, протекающая в красочном слое и отростках, укрепляет красочную пленку, так как в ней, а также в грунтовке и порах образуются общие сростки кристаллов углекислой извести, связывающие их в единое целое. Применение для грунтования свежегашенной горячей извести дает еще более прочные известковые красочные пленки.

2. При применении красочных составов с введением гигроскопических солей (хлористого натрия, кальция или аммония) долговечность известковых пленок увеличивается в 1,2...1,4 раза. При этом перед окраской оштукатуренные поверхности необходимо увлажнять. В этом случае известковое молоко проникает в поры штукатурки, связывая в одно целое красочную пленку и основание. Одновременно с известковым молоком в поры проникают растворы солей, которые, откладываясь на стенках пор, привлекают влагу из воздуха и поддерживают окружающую среду во влажном состоянии. Это способствует лучшему образованию сростков кристаллов углекислой извести.

Применение в составах микроасбеста, который пропитывается водой и дополнительно загущает красочные составы, доводя их до пастообразного состояния, также способствует созданию повышенных влажностных условий в красочной пленке.

3. Введение в известковые составы алюминиево-калиевых квасцов повышает механическую прочность красочной пленки. Выделение коллоидных частиц повышает малярные свойства колера, так как состав загу-

тевает. При этом создается возможность наложения на поверхность утолщенного, более укрывистого красочного слоя. Долговечность этих пленок выше в 1,25... 1,5 раза.

4. Растительные масла, олифы и даже животные жиры делают известковые красочные составы устойчивее на 10...25 %. Такие составы обладают лучшими малярными свойствами, не оседают, лучше укладываются на поверхности, более густы. Эти свойства появляются вследствие преобразования водного красочного состава в эмульсионный типа МВ, в котором частицы жирных кислот распределяются в массе красочного состава в виде мельчайших шариков, и состав становится несколько гуще.

5. Составы на горячей извести образуют гладкую плотную, слегка блестящую поверхность, которая обладает высоким сопротивлением истиранию. Но применение их чрезвычайно сложно, так как необходимо иметь готовый сухой колерный состав, приготовленный на молотой негашеной извести. Состав должен храниться в герметичной таре.

6. Большой прочностью обладают красочные пленки известково-цементно-песчаных составов. Они с трудом размываются струей воды. Срок их службы в 3...4 раза больше, чем обычных известковых пленок.

Сравнительная характеристика по долговечности известковых окрасок приведена в табл. 3.

Таблица 3 **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИЗВЕСТКОВОЙ ОКРАСКИ**

Способ окраски	Долговечность	
	количество лет	%
Эталонная окраска в соответствии с техническими условиями	2,5...3	100
Окраска приемами сухой фрески: из гашеной извести	3...4	130
с грунтовкой горячей известью	3,5...4,5	140
То же, с добавлением в колер гигроскопических солей	4...5	175
То же, но с добавлением в колер алюминиево-калиевых квасцов	4...5,5	180
Окраска известково-цементно-песчаными пастообразными составами	8...12	300...500

2*

Шпатлевание, грунтование и окрашивание поверхностей. Подготовка поверхностей под окраску декоративными известковыми составами может быть различной. Лучшим основанием следует считать оштукатуренную поверхность с накрывочным слоем, приготовленным на мелкозернистом песке (типа люберецкого с размерами зерен 0,2...0,3 мм). При подготовке ранее окрашенных поверхностей их необходимо очистить от набелов и перетереть раствором, также приготовленным на мелкозернистом песке.

Иногда можно готовить поверхности под окраску путем наложения тонкого шпатлевочного слоя (на сдир). При этом следует пользоваться известково-цементной шпатлевкой, приготовленной следующим образом.

5 **Состав шпатлевки под известковые окраски** (кг): тесто известковое 50 %-ное — 1,5...2; портландцемент марки 400 — 0,5...1; наполнитель (мраморная мука, песок, просеянный на ситах № 0,16 и 0,5) — 4...5; вода — до рабочей консистенции

Способ приготовления. В растворосмеситель вводят компоненты и перемешивают до однородного состояния.

Вязкость состава проверяют по погружению эталонного конуса. Она должна быть равна 6...8 см при ручном нанесении и 11...12 см при механизированном.

Шпатлевочный состав наносят шпателями или механизированными пневматическими установками СО-21А. Излишек состава снимают шпателями.

Для создания необходимых условий кристаллизации и карбонизации известкового связующего, для лучшего разравнивания наносимых материалов, а также для того чтобы сухое основание не впитывало влагу из них, поверхности перед шпатлеванием, грунтованием и окрашиванием обильно смачивают водой.

Считается, что если поверхность теряет влажный блеск, значит произошло восстановление тянущей способности.

Смачивание, грунтование и окрашивание поверхностей выполняют краскопультами при вязкости колерных составов не выше 15...16 с по вискозиметру ВЗ-4 и краскораспылителями или кистями при более высокой вязкости. При работе кистями колер наносят после нескольких

торого подсыхания грунтовочного слоя. Время подсыхания зависит от температурно-влажностных условий помещения.

При окраске фасадов известковыми составами нельзя вести работы при дожде и ветре, а также при освещении прямыми солнечными лучами.

Известковые грунтовочные и окрасочные составы 6...11 готовят на воздушной магнезиальной извести.

---

6 **Состав на известковом тесте** (кг): известковое тесто, содержащее 50 % воды, — 2,5...3; соль поваренная — 0,1; пигменты (щелочестойкие) — не более 0,3.

Способ приготовления. Известковое тесто разбавляют 2...3 л воды. Поваренную соль растворяют отдельно в 1 л воды и, помешивая, вливают в известковое тесто. Затем в полученный состав вводят пигменты, предварительно перетертые на воде. Состав разбавляют водой до объема 10 л и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

---

7 **Состав на воздушной негашеной комовой или молотой извести** (кг): известь — 1,2...1,5; соль поваренная — 0,1; пигменты (щелочестойкие) — не более 0,3

Способы приготовления. Негашеную известь гасят тройным (по массе) количеством воды одним из следующих способов:

а) быстрогасящуюся известь заливают так, чтобы она была покрыта водой. При кипении раствор перемешивают и добавляют воду, пока не прекратится выделение паров;

б) среднегасящуюся известь заливают водой до половины. В начале кипения известь перемешивают, добавляя постепенно воду, пока не прекратится кипение;

в) медленногасящуюся известь сначала только смачивают водой, а когда она начинает кипеть, медленно доливают воду, пока пары не перестанут выделяться.

Когда гашение прекратится, в известь вводят поваренную соль, разведенную в небольшом количестве воды, и пигменты, перетертые на воде. Затем состав перемешивают и добавляют воду до объема 10 л. Готовый состав процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

---

8 **Состав на воздушной негашеной комовой или молотой извести** (кг): известь — 1,2...1,5; олифа натуральная — 0,06...0,12; пигменты (щелочестойкие) — не более 0,3.

Способ приготовления. Известь гасят, как указано в составе 7, но в период наиболее сильного выделения пара в из-

весть вводят олифу и тщательно перемешивают. Затем состав разводят водой до объема 10 л и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

---

9 **Состав на извести-тесте с хлористым аммонием** (кг): известковое тесто, содержащее 50 % воды, — 2,5...3; хлористый аммоний (нашатырь) — около 0,2; пигменты (щелочестойкие) — не более 0,3.

Способ приготовления. Известковое тесто с пигментом разводят до объема 10 л 3 %-ным водным раствором хлористого аммония (на 10 л воды 300 г хлористого аммония). Готовый состав процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

---

10 **Состав на извести-тесте с алюминиево-калиевыми квасцами** (кг): известковое тесто, содержащее 50 % воды, — 2,5...3; квасцы алюминиево-калиевые — 0,2; пигменты (щелочестойкие) — не более 0,3.

Способ приготовления. Состав готовят так же, как и 9

---

11 **Состав на извести-тесте с сернокислым глиноземом** (кг): известковое тесто, содержащее 50 % воды, — 2,5...3; глинозем сернокислый (технический) — 0,25; пигменты (щелочестойкие) — не более 0,3

Способ приготовления. Известковое тесто с пигментом разводят до объема 10 л 3,5 %-ным раствором глинозема (на 10 л воды 350 г глинозема). Готовый раствор процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

Пастовые известковые составы наносят кистями или ручными краскораспылителями с диаметром отверстия сопла 3...4 мм и насадкой со щелевидным отверстием. При окраске ручной краскораспылитель перемещают параллельно в вертикальном или горизонтальном направлениях. При окраске маховыми кистями состав наносят методом «кисть в кисть». Перерывы при окраске внутренних помещений допускаются только после окраски всего помещения или доведения окраски до угла или какого-либо архитектурного членения, а при окраске фасадов — у границ архитектурного членения или у водосточных труб.

Пастовые известковые составы готовят следующим образом.

12 **Состав на извести-тесте** (кг): известковое тесто 50 %-ное — 1,5...2; портландцемент марки 400 — 0,5...1; пигменты (щелочестойкие) — не более 0,6; наполнитель (мраморная мука, песок, просеянный на ситах № 0,16 и 0,5) — 4...5; вода — 3...4 л.

Способ приготовления. Состав готовят так же, как и 11, но на 3...4-часовую потребность. Перед употреблением состав процеживают на сите № 0,25. Вязкость состава определяют эталонным конусом, который должен погружаться на 12...13 см.

13 **Состав на извести-пушонке** (кг): известь-пушонка — 0,66; портландцемент марки 400 — 1; доломитовая мука — 1,67; песок мелкий кварцевый — 1; пигменты (щелочестойкие) — не более 40 % от массы извести и цемента; вода — до рабочей консистенции.

Способ приготовления. Сухую часть состава перемешивают в растворосмесителе в такой последовательности: сначала вяжущее с пигментами, затем полученную смесь с доломитовой мукой и песком. Перед употреблением в сухую смесь вводят воду, заготавливая рабочую смесь не более чем на часовую потребность. Консистенцию состава определяют погружением эталонного конуса. Величина погружения должна быть равна 12...13 см.

14 **Состав с асбестом** (кг): гидравлическая известь-пушонка — 2,5; песок кварцевый, просеянный через сито с 400 отв см^2 — 2,5; асбест (6...7-и групп) — 0,8; пигменты (щелочестойкие) — 0,6; вода — до рабочей консистенции.

Способ приготовления. Состав готовят так же, как и 13.

Известково-органические составы. В окраске известковыми составами значительное место занимают составы с органическими добавками: казеиновым клеем и синтетическими смолами. Эти добавки делают красочную пленку значительно более прочной, повышают ее долговечность, придают внешнему виду пленки бархатистость.

Наносят известково-органические красочные составы (15...17) краскопультами или маховыми кистями.

15 **Состав на обезжиренном молоке:** известковое тесто 50 %-ной влажности — 2,5...3,5 кг; пигменты (щелочестойкие) — не более 30 % от массы сухого вещества извести; обезжиренное молоко — до объема 10 л.

Способ приготовления. Известковое тесто разбавляют молоком до сметанообразного состояния, затем вводят пигменты, затертые на воде. Смесь перемешивают и разводят молоком до рабочей консистенции (16...18 с по вискозиметру ВЗ-4).

16 **Состав с добавлением казеинового клея:** известковое тесто [illegible] влажности — 2,5...3,5 кг; пигменты (щелочестойкие) — до [illegible]нного цвета; казеин сухой — 0,25...0,4 кг; бура — 0,0[illegible]...0,02 кг, вода — до объема 10 л.

Способ приготовления. [illegible] казеин заливают 3,5 л воды, добавляют буру [illegible] перемешивают до клееобразного состояния. Пигмент затирают на во[illegible] вводят в [illegible]естковое тесто, разбавленное водой до сметанообразного состояния. Затем вводят казеиновый клей, размешивают и разводят водой до объема 10 л.

17 **Состав с синтетическими [illegible]олами (мас. ч.):** известковое тесто [illegible] влажности — 2; вода — до рабочей консистенции; пигменты (щелочестойкие) — до заданного тона

Другие компоненты	[illegible]						
	светлые				темные		
Каолин	0,6...0,8	2	0,4	—	0,6...0,8	0,4	—
Мел (тонкомолотый)	—	1	0,4	1	—	0,4	—
Цемент марки 400 и выше	0,3	0,3	0,3	—	0,6	0,6	0,6
Мочевиноформальдегидная смола	0,5...1,5	0,5...1,5	0,5...1,5	0,5...1,5	0,5...1	0,5...1,5	0,5...1

Примечание. С увеличением количества пигментов увеличивают количество синтетической смолы. При приготовлении колеров светлого тона количество портландцемента может быть снижено или он может быть заменен каолином или мелом. (При светлых колерах лучше применять белый цемент.)

Способ приготовления. Известковое тесто смешивают с каолином, мелом и пигментами и перетирают на краскотерке. Полученная паста может храниться во влажном состоянии долгое время. Синтетическую смолу и воду вводят в состав за несколько часов, но не более чем за 5...7 дн. до употребления. Перед употреблением в состав добавляют цемент, перемешивают и процеживают через вибросито СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

10 СИЛИКАТНЫЕ СОСТАВЫ

Общие сведения. Силикатные составы, приготовленные на жидком калийном стекле, дают пленку, обладающую большой долговечностью и декоративностью.

Силикатными красками окрашивают бетонные, каменные, керамические и оштукатуренные известково-цементными и цементно-песчаными растворами поверхности. Ими можно пользоваться при окраске стекла, алюминия, оцинкованной стали и асбестоцементных изделий; недостаточно прочные покрытия образуются при окраске деревянных, гипсовых, глиняных поверхностей.

Не рекомендуется окрашивать силикатными красками бетон, в состав которого входят сульфитная барда и битумная эмульсия, так как на нем появляются пятна, высолы. Прочность сцепления красочного слоя с такими бетонными основаниями недостаточна.

Использование силикатных красок дает возможность получать красочные пленки более насыщенных цветовых тонов, так как в них можно вводить большее количество пигментов, чем в известковые, не нарушая при этом механической прочности пленок.

На окрашенных ими поверхностях образуется прозрачная лессирующая пленка с матовым блеском. Она достаточно прочна, гигиенична, может промываться водой, не выцветает под действием солнечных лучей.

Силикатными красками пользуются для окраски фасадов и отделки интерьеров школ, больниц, детских учреждений (садов и яслей), пищеблоков, продовольственных магазинов и т. п.

Подготовка новых оснований. При высоком качестве поверхностей сборного железобетона стыки отдельных элементов здания необходимо заделывать так, чтобы не было разницы в фактуре, так как места заделки после окрашивания могут выделяться темными или светлыми пятнами.

Если бетонные поверхности неоднородны по фактуре и требуют дополнительной подготовки, их выравнивают шпатлевочными составами. Наилучшим составом является полимерцементный ЦПВА. Состав наносят шпателем и через 30...40 мин, после того как он высохнет, зачищают мелкозернистой наждачной бумагой. Приготовляют его по составу 18.

18 **Состав полимерцементный ЦПВА** (кг): портландцемент марки 400 — 33; асбест (6...7-й групп) — 33; мел технический — 26; клей казеиновый или малярный — 3; дисперсия ПВА 50 %-ная пластифицированная или латекс СКС-60 — 4.

Способ приготовления. Сначала готовят 9 %-ный раствор казеинового или животного клея. Смесь портландцемента, асбеста и мела затворяют раствором клея и тщательно разминают пасту, затем добавляют пластифицированную дисперсию ПВА или латекс СКС-60 и воду до рабочей консистенции. Жизнеспособность шпатлевки 6...8 ч.

При подготовке к окраске оштукатуренных поверхностей необходимо еще в процессе оштукатуривания принимать меры для доведения поверхностей до мелкозернистой фактуры, не вызывающей необходимости в выравнивании ее шпатлевочными составами. Для этого накрывочный слой выполняют раствором, приготовленным на мелкозернистом песке (состав 19). Затирают поверхности теркой с приклеенным войлоком или поролоном. Оштукатуренные поверхности выдерживают до полного схватывания и высыхания.

---

19 **Состав накрывочной смеси для отделки оштукатуренных поверхностей** (кг): известковое тесто — 22; портландцемент марки 400 — 6; песок, просеянный через сито № 0,16 и 0,5 — 12; вода — до рабочей консистенции.

Способ приготовления. В растворосмеситель загружают песок, известь и цемент, перемешивают и вливают воду до необходимой консистенции.

Подготовка прежде окрашенных поверхностей. Поверхность известково-песчаной штукатурки, ранее неоднократно окрашенную известковыми составами, очищают, обильно смачивая водой и удаляя набелы металлическими скребками. Набелы, прочно связанные с основанием и не поддающиеся очистке, можно оставлять в том случае, если они после высушивания выдерживают без отслоения легкие удары деревянным молотком (киянкой). Затем разрезают трещины и заделывают их

известково-песчаным раствором. Все поверхности перетирают известково-песчаным раствором с заполнителем из мелкого песка (размер зерен 0,15...0,5 мм) или обрабатывают шпатлевкой ЦПВА (состав 18).

Поверхности, ранее оштукатуренные жирным цементно-песчаным раствором и окрашенные известковыми составами, очищают от набелов также механическим способом, причем известковые красочные пленки снимаются значительно легче. Но так как поры этой штукатурки прочно забиты кристаллами углекислого кальция, необходимо для увеличения пористости обработать поверхности растворами флюата магния или цинка плотностью 1,12 г/см^3. Растворы флюатов готовят в деревянных емкостях.

Оштукатуренные поверхности, ранее окрашенные эмульсионными красочными составами, в которых в качестве связующего использовалась клеемасляная эмульсия типа МВ (масло в воде), тщательно очищают от набела. Затем поверхность флюатируют и промывают водой.

Если поверхность была окрашена известково-казеиновыми и казеиновыми составами, то ее очищают механическим способом, трещины разрезают и заделывают тем же раствором, каким выполнена штукатурка.

При повреждении поверхностей во время снятия набелов их перетирают раствором с мелкозернистым песком или отделывают шпатлевкой ЦПВА. При подготовке поверхностей, окрашенных масляными или эмалевыми составами, ослабевшую пленку снимают скребками, поверхности обрабатывают для придания шероховатости стальными щетками, затем наносят тонкий слой шпатлевки ЦПВА.

Поверхности, ранее покрытые клеевыми красочными составами, окрашивают силикатными красками после выполнения следующих процессов: тщательно снимают набел, промывают поверхности водой и огрунтовывают их известковой водой, приготовленной по составу 20.

---

20 **Известковый состав для промывания поверхностей** (кг): известь-пушонка — 0,5; известь-тесто вместо извести-пушонки — 1; аммиак 25...35 %-ный — 0,1; вода — 10 л. Способ приготовления. Известь разводят водой. Отстоявшуюся известковую воду, еще мутную, сливают в другую посуду и в нее добавляют аммиачную воду.

Грунтование и окрашивание поверхностей. Поверхность грунтуют раствором жидкого стекла плотностью 1,15 при сухих поверхностях и 1,18 г/см³ — при влажных. Чтобы получить раствор жидкого стекла плотностью 1,15 г/см³, один объем концентрированного стекла плотностью 1,41 г/см³ разводят в 1,8 объема воды. Для получения раствора плотностью 1,18 г/см³ добавляют 1,3 объема воды. Плотность жидкого стекла проверяют ареометром. Наносят грунтовочные составы махозыми кистями, окрасочными валиками, пневматическими пистолетами и краскопультами.

При окрашивании фасадов применяют пигмент марки А, а при отделке внутренних помещений — пигмент марки Б.

Красочный состав готовят небольшими порциями не более чем на дневную потребность, потому что прочность и атмосферостойкость пленки зависят от химического взаимодействия жидкого стекла с пигментами и наполнителями с образованием прочных силикатов цинка, железа, хрома и др. При этом очень важно, чтобы эта реакция, а срок ее 8...10 ч, происходила в пленке. Поэтому составы, не использованные в этот срок, к дальнейшему употреблению непригодны.

При приготовлении красочных составов пигментную часть затворяют раствором жидкого стекла плотностью 1,15...1,18 г/см³. Готовят состав в растворосмесителях, загружая сначала раствор жидкого стекла, а затем постепенно сухую пигментную часть, доводя вязкость состава до 15 с по вискозиметру ВЗ-4.

Красочные составы наносят дважды, сначала кистью, затем валиком, пистолетом-краскораспылителем или краскопультом. Второй раз красят через 10...12 ч.

Если поверхности предназначены для отделки набрызгом или рельефным валиком, то окраску делают в один слой. Отделку можно начинать через 3...4 ч после нанесения красочного слоя.

При окраске силикатными составами необходимо предохранять от закрасок стекла, а также поверхности, окрашенные масляными составами.

Посуду и инструменты после работы нужно тщательно отмыть от красочного состава.

При окрашивании поверхностей силикатными и составами кистями работающие должны пользоваться [illegible]ками, а при работе с краскораспылительными механизмами — противопылевыми респираторами.

11 КЛЕЕВЫЕ СОСТАВЫ

Подготовка поверхностей под окрашивание. Под клеевые декоративные составы поверхности подготавливают в соответствии со СНиП III-21-73.

Так как связующие в клеевых составах — это клеи органического происхождения (костный, мездровый, картофельный, пшеничный), то клеевыми составами окрашивают только сухие помещения с постоянной положительной температурой.

Клеевые составы характеризуются непрозрачной, глухой фактурой (корпусной), напоминающей обои высокого качества. Клеевыми составами окрашивают штукатурку (известковую, известково-цементную и гипсовую) и поверхности бетонных конструкций.

Прочность пленки и ее внешний вид зависят от впитывающей способности окрашиваемой поверхности. При высокой впитывающей способности клеящее содержимое, находящееся в коллоидном состоянии, вместе с водой поглощается поверхностью, причем на ней остается рыхлая пленка суспензии из пигментов и наполнителей, легко снимаемая рукой. Красочная пленка рыхлого строения диффузионно отражает свет. В этих местах пленка значительно темнее. Следовательно, закреплению поверхности следует уделять большое внимание.

Лучший грунтовочный состав 21 под клеевые краски — медно-купоросный, менее прочен — квасцовый. В грунтовочные составы, предназначенные для грунтования по зашпатлеванной поверхности, не следует вводить мел, так как от мела на поверхности остаются полосы, просвечивающие через клеевую красочную пленку.

21

Состав грунтовки (кг). купорос медный или алюминиевые квасцы — 0,2...0,3; клеи животный плиточный — 0,25; мыло хозяйственное 40 %-ное ядровое — 0,2...0,3, олифа натуральная или уплотненная — 0,03; вода — до 10 л

Если применяют клей в виде галерты (вместо плиточного), то количество его увеличивают в зависимости от содержания в галерте сухого клея.

Способ приготовления. Медный купорос или квасцы растворяют в 2...3 л воды. В отдельной посуде в 2,5 л воды разваривают набухший клей и в горячем клее растворяют мыльную стружку и вливают олифу. В клеемыльный раствор постепенно вливают раствор купороса или квасцов, а затем оставшееся количество воды. При

этом раствор постоянно помешивают. Для изменения поверхностного натяжения в полученный состав можно добавить до 0,1 кг керосина, тщательно перемешав и заэмульгировав керосин.

Грунтовочный состав наносят маховыми кистями или макловицами последовательно в два слоя: первый — горизонтальными движениями кисти, а второй — вертикальными, тщательно растушевывая и разравнивая его.

Окрашивание поверхностей. Для приготовления составов пигменты, в том числе и мел, который является основным компонентом, затирают на воде до густого сметанообразного состояния. Широко вошло в практику централизованное приготовление водной меловой пасты, перетертой до размера зерен 25...30 мкм. В этом случае необходимо заготовить только цветную пасту. К меловой пасте примешивают необходимые цветные пигменты, сначала основные, определяющие основной цвет колера, а затем дополнительные, придающие колеру нужный оттенок.

Обычно в составах паст указана масса требуемых пигментов. Сначала к мелу примешивают пигмент, указанный в составе в наибольшем количестве, а затем вводят остальные, указанные в меньшем количестве. Приготовив цветные пасты для окраски всех помещений, их оставляют в емкостях до использования, прикрыв от загрязнения. В этом состоянии цветные пасты можно хранить долгое время.

Перед употреблением необходимое количество пасты закрепляют (т. е. в пасту вводят клей), перетирают на краскотерке, процеживают, проверяют на прочность, вязкость и направляют на рабочее место. Вязкость проверяют вискозиметром ВЗ-4, при этом она должна равняться 30...40 с. При отсутствии вискозиметра проверяют текучесть капли состава на вертикально поставленном стекле. Длина потека должна быть 2...3 см.

Как правило, клеевые красочные составы закрепляют 10 %-ным раствором животного клея. Между тем клеевой состав, закрепленный животным клеем до прочности, не дающей отмеливания, всегда выглядит несколько темнее. Составу можно придать свежий, привлекательный вид, уменьшив количество животного клея. Но от этого прочность клеевой пленки оказывается несколько сниженной: она слегка отмеливает. Поэтому в животный клей добавляют растительный клей (состав 22).

22 **Состав для закрепления клеевых колеров** (кг): клей животный (плиточный) — 0,8; мука (или просеянная мучная пыль) — 0,2; вода — 10 л.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. Животный клей замачивают (обычно накануне работ), затем разваривают на водяной бане. Муку взбалтывают в теплой воде, заваривают кипятком и размешивают, чтобы не было комков. Раствор животного клея смешивают с полученным клейстером. Расход клеевого состава около 40 л на 100 м окрашенных поверхностей.

Восковые клеевые составы. В клеевые составы часто вводят воск в виде эмульсии. Пленки восковых составов придают цвету окрашенных поверхностей большую глубину и насыщенность, особую декоративность. Клеевые составы (23 и 24) готовят следующим образом.

23 **Клеевосковой состав** (кг): животный клей (10 %-ный раствор) — 8; восковая эмульсия (5 %-ный раствор) — 1; мучной клейстер (10 %-ный раствор) — 2.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. 50 г пчелиного воска помещают в 0,1 л воды и подогревают до полного расплавления, затем в состав при непрерывном перемешивании добавляют 0,1 л нашатырного спирта (25 %-ной концентрации). Однородную густую эмульсию разбавляют 0,75 л чистой воды и перемешивают с раствором животного и растительного клеев.

24 **Клеемасляновосковой состав** (кг): животный клей (10 %-ный) — 8; мучной клейстер (10 %-ный) — 2, хозяйственное мыло ядровое 40 %-ное (10 %-ный раствор) — 2; натуральная олифа — 1; восковая эмульсия (5 %-ная) — 1.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. Сначала готовят восковую эмульсию (см. состав 23). Растворы животного клея, клейстера и мыла смешивают, затем вводят олифу. Состав перемешивают до получения однородной массы. Расход колера около 50 л на 100 м окрашенных поверхностей. При приготовлении колера применяют только щелочестойкие пигменты.

Клеевые составы с восковой эмульсией наносят на поверхность макловицами.

Состав с клеем КМЦ. Значительное место в отделке поверхностей занимает клей КМЦ (натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы), который служит связующим при приготовлении клеящих составов, применяемых в шпатлевках, грунтовках и водных клеевых колерах.

Синтетические шпатлевки для выполнения высококачественных окрасок приготовляют по следующим составам.

---

25 **Шпатлевка КЛМ (карбоксилатексномеловая)** (кг): клей КМЦ (8%-ный раствор) — 20; латекс СКС-30 — 4; асидол — 2; хозяйственное мыло ядровое 40%-ное (10%-ный раствор) — 1; мел — до рабочей консистенции.

Способ приготовления. Водные растворы КМЦ и мыла заливают в смеситель, затем вводят латекс и асидол. В полученный состав после тщательного перемешивания вводят мел. Перемешанную массу перетирают на краскотерке и расфасовывают. Шпатлевку хранят в закрытой таре, покрыв верхний ее слой асидолом для защиты от высыхания.

---

26 **Синтетическая шпатлевка ЛОС-1** (кг): карбоксиметилцеллюлозный клей КМЦ (7%-ный раствор) — 27,7; латекс СКС-65 ГП — 2,4; подмыльный щелок — 2; мел — 68.

Способ приготовления. В смеситель заливают водный раствор клея КМЦ, латекс СКС-65 ГП и подмыльный щелок. Состав перемешивают, затем вводят мел. Полученную массу перетирают на краскотерке. Шпатлевку хранят в закрытой таре.

Внутренние бетонные поверхности и поверхности с плотной штукатуркой можно шпатлевать составом КЛМ без предварительной огрунтовки. При шпатлевании составом КЛМ гипсобетонных перегородок из-за большого отсоса влаги поверхности предварительно грунтуют квасцовой грунтовкой (см. состав 21) или карбоксиметилцеллюлозной грунтовкой (состав 27). Предварительно грунтуют и оштукатуренные поверхности, которые при пробном смачивании водой активно впитывают влагу. При обработке подобных поверхностей без грунтования влага из шпатлевки вместе со связующим проникает в поры, обезвоживая и отощая шпатлевочную пленку. Это затрудняет нанесение и разравнивание шпатлевочного слоя и снижает адгезию — сцепление шпатлевочного слоя с основанием.

---

27 **Состав для грунтования поверхностей** (кг): клей КМЦ — 1...2; вода — 3,6; латекс СКС-65ГП — 7; меловая паста — 88...89.

Способ приготовления. В раствор клея, замоченного накануне в полном количестве воды, вливают латекс, перемешивают и вводят меловую пасту.

Иногда шпатлевка под шпателем не ложится равномерным слоем, быстрее, чем обычно, густеет и с трудом разравнивается, образуя на поверхности сгустки. Это также объясняется повышенным отсосом влаги из шпатлевочного состава. Чтобы избежать этого, поверхности грунтуют слабым раствором карбоксиметилцеллюлозного клея (состав 28).

---

28 **Состав для снижения отсоса гигроскопическими поверхностями** (мас. ч.): клей КМЦ — 2; вода — 98.

Способ приготовления. Клей КМЦ замачивают в пятикратном количестве воды. После его растворения (обычно через 10...12 ч) в клеевой раствор вводят остальную воду и состав перемешивают.

Шпатлевки накладывают следующим образом. На очищенные от пыли и загрязнений поверхности (в необходимых случаях огрунтованные) шпатлевку наносят вручную деревянными, стальными или резиновыми шпателями либо с помощью пневматической установки СО-21А. Шпатлевка, которую наносят механизированным способом, должна иметь сметанообразную консистенцию — 11...13 см по погружению эталонного конуса. Разводить шпатлевку можно только водой.

Первый слой шпатлевки толщиной 0,5 мм высыхает через 4 ч при температуре 18...22 С и образует прочную пленку, не дающую отмеливания. После его высыхания наносят второй слой шпатлевки без промежуточного грунтования. Шпатлевка свободно наносится на поверхность шпателями, не тянется за ними и не отслаивается. Слой шпатлевки шлифуется без затруднений, не засаливая наждачную бумагу и образуя небольшое количество пыли.

Перед нанесением первого слоя в состав шпатлевки можно вводить 30...50 % мелкого песка (размер зерен 0,3 мм). Это устраняет крупные раковины на железобетонных поверхностях, ускоряет сушку и сокращает расход шпатлевки. При введении песка состав разбавляют до рабочей консистенции 4...5 %-ным раствором клея КМЦ. Окрашивают поверхности дважды красочными составами непосредственно по шпатлевке.

---

29 **Состав для окрашивания поверхности** (кг): клей КМЦ — 2; мел и цветные пигменты — 45,5...47,5; вода — 50 л.

Способ приготовления. Клей КМЦ разводят пятикратным количеством воды. После растворения (обычно через 10...12 ч)

вводят остальную воду. На полученном клеящем составе готовят цветные пасты из сухих пигментов. Для этого пасту перетирают на краскотерке, разводят клеящим составом до рабочей густоты и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,2...0,25.

Красочные составы, приготовленные на клее КМЦ наносят макловицами дважды. После полного просыхания первого слоя поверхности окрашивают вторично.

Составы на клее КМЦ следует готовить в эмалированной или деревянной посуде, так как стальная ржавеет и окрашивает составы в желтый цвет.

Казеиновые составы. Окраска казеиновыми составами по прочности значительно превосходит окраску клеевыми красками, приготовленными на животных, растительных или синтетических клеях. Казеиновые составы наносят только на сухие прочные основания: бетонные или оштукатуренные.

Ранее окрашенные поверхности под казеиновые составы подготавливают следующим образом: набелы очищают до основания и промывают. Трещины разрезают; ослабевшие места штукатурки отбивают, заделывают дефектные места штукатурным раствором (известково-цементным или известковым) и просушивают.

По фактуре казеиновые окраски, даже когда в них не вводят дополнительные декоративные компоненты, обладают мягкой матовой поверхностью, приближаясь по внешнему виду к цветным тканям.

На эмульсии ЛОР для выравнивания поверхностей применяют шпатлевки, обладающие большой адгезией (состав 30).

---

30 **Эмульсия ЛОР (на 10 л состава)** (кг): кислотный казеин — 1,3; обезжиренный творог (вместо казеина) — 6,5; техническая бура — 0,33; хозяйственное мыло ядровое 40 %-ное (8 %-ный раствор) — 12,33; натуральная олифа — 0,52; керосин — 0,26; вода — 8 л.

Способ приготовления. Сухой казеиновый клей замачивают в 5,8 л теплой воды. В полученный состав кладут буру. Если состав подогревать до 60...70 °С при непрерывном перемешивании, клей будет готов через 2...3 ч. В приготовленный клеевой состав вводят 8 %-ный мыльный раствор, а затем олифу, керосин и остаток воды.

Эмульсию следует готовить в деревянной таре, пользуясь при этом деревянными веселками.

На эмульсии ЛОР готовят эмульсионные шпатлевки (состав 31).

31 **Состав эмульсионной шпатлевки ЛОР;** казеиновая эмульсия ЛОР — 10 л; сухой молотый мел — 20...25 кг.

Способ приготовления. В смеситель заливают казеиновую эмульсию и вводят мел. Перемешанную пасту перетирают на краскотерке.

Шпатлевочный состав наносят шпателями на основание, очищенное от пыли, без предварительной огрунтовки. Просохшую шпатлевку зачищают шкуркой.

Перед окраской зашпатлеванные эмульсионными составами ЛОР поверхности грунтуют медно-купоросной или квасцовой грунтовками (см. состав 21).

На эмульсии ЛОР готовят красочный состав 32.

32 **Красочный состав на эмульсии ЛОР:** эмульсия ЛОР — 2,5; вода — 5...7,5 л; мел и пигменты — 6...7 кг.

Способ приготовления. Эмульсию помещают в смеситель и разводят водой, затем вводят мел и пигменты. Перемешанный состав перетирают на краскотерке и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

Красочный состав «Цементон» — одна из разновидностей казеиноэмульсионных составов. Он обладает высокой прочностью на истирание, водоустойчивостью и красивой матовой фактурой. Красочные составы «Цементон» можно готовить таких глубоких цветов, как ультрамариновый помпейский, красный, бордо и т. п. Состав готовят следующим образом.

33 **Состав «Цементон»:** портландцемент марки 400 — 1 кг; песок молотый (просеянный через сито, имеющее 9000 отв/см^2) — 2 кг; оксид цинка сухой — 0,3 кг; пигмент — до необходимого цвета; эмульсия ЛОР — 1 л; вода — 1...1,5 л.

Способ приготовления. В смеситель заливают эмульсию и воду и хорошо перемешивают. Тщательно перемешанные портландцемент, песок молотый, оксид цинка и пигменты вводят в смеситель небольшими дозами и хорошо перемешивают. При составлении колера необходимо вводить сухую часть в жидкую, а не наоборот.

Эта краска хорошо наносится на поверхность макловицей.

Красочный состав «Цементон» широко используют при окрашивании поверхностей в театрах, кино, клубах,

ресторанах, магазинах, так как красочная пленка долговечна в эксплуатации. Поскольку поверхности, окрашенные этим составом, можно периодически промывать, его применяют также при отделке помещений больниц, санаториев, детских садов и т. п.

Составы на **канифольно-казеиновой эмульсии**, как и составы, приготовленные на эмульсии ЛОР, обладают водоустойчивостью, высокой эластичностью, хорошей адгезией и повышенной механической прочностью. Ими окрашивают бетонные, гипсовые и оштукатуренные известковыми, цементными и гипсовыми составами поверхности.

Техника применения канифольно-казеиновых составов та же, что и составов, приготовленных на казеиновой эмульсии ЛОР.

Канифольно-казеиновые составы (35 и 36) готовят на канифольно-казеиновой эмульсии (состав 34).

---

34 **Канифольно-казеиновая эмульсия:** кислотный казеин — 4 кг; вода — 20 л; аммиак 25 %-ный — 2 л; канифоль — 5,8 кг; скипидар — 11,6 кг.

Способ приготовления. Сухой казеиновый клей заливают теплой водой. Когда казеин набухнет, в него вводят аммиак. Состав перемешивают до образования тягучей клеевой массы. В отдельной посуде разогревают канифоль до расплавления, затем в нее вливают скипидар. Полученный канифольный лак постепенно вводят в клеевой состав, предварительно подогретый до температуры 50 С (не выше). Чтобы получить мелкодисперсную эмульсию, смешивание ведут энергично.

---

35 **Шпатлевка на канифольно-казеиновой эмульсии** (кг): канифольно-казеиновая эмульсия — 1; мел молотый — около 2.

Способ приготовления. В смеситель заливают эмульсию и вводят сухой мел, тщательно перемешивая состав. Готовую массу перетирают на краскотерке. Хранят шпатлевку в закрытой таре

---

36 **Красочная паста на канифольно-казеиновой эмульсии** (кг): канифольно-казеиновая эмульсия — 1; мел и пигменты сухие — 1,5.

Способ приготовления. В смеситель вливают эмульсию и вводят сухие пигменты и мел. Состав тщательно перемешивают до получения однородной пасты, которую можно долго хранить в железной, деревянной и стеклянной закрытой таре. Перед употреблением красочную пасту разводят холодной водой (приблизительно равным количеством) до вязкости 40 с по вискозиметру ВЗ-4 или до 2...3 см потека капли состава на вертикально поставленном стекле. Разведенную водой красочную пасту можно хранить 1...2 сут

Составы с декоративными добавками — воском и каучуком — обладают большой декоративностью, устойчивостью к воде и долговечностью.

37 **СОСТАВ КАЗЕИНОВЫХ СВЯЗУЮЩИХ С ВОСКОМ И КАУЧУКОМ** (мас. ч.)

Компоненты	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Казеиновый клей (20 %-ный)	1	1	1	1	1
Восковая эмульсия (5 %-ная)	0,25	—	—	0,25	0,3
Хозяйственное мыло (10 %-ное)	0,1	0,25	0,25	0,25	0,4
Растительный клей (клейстер 10 %-ный)	0,2	0,2	0,25...0,3	0,5	0,5
Масляный лак № 17 или 25	—	0,25	—	0,25	0,25
Резиновый клей (5 %-ный)	—	—	0,05	—	—
Натуральная олифа	—	—	—	—	0,2

Казеиновый клей 20 %-ный (кг): сухой кислотный казеин — 2; нашатырный спирт 25 %-ный — 1; вода — 10 л.

Способ приготовления. Казеиновый клей заливают водой и выдерживают до набухания. Затем в него вливают нашатырный спирт. Состав перемешивают до образования клея

Восковая эмульсия 5 %-ная (кг): пчелиный воск — 0,5; нашатырный спирт (25 %-ный) — 1; вода — 8,5 л.

Способ приготовления. Пчелиный воск заливают 1 частью воды и разогревают до расплавления. В него постепенно, помешивая состав, вливают нашатырный спирт. Полученную эмульсию разбавляют оставшейся водой.

Резиновый клей 5 %-ный (кг): синтетический каучук — 0,05; бензин — 1.

Способ приготовления. Синтетический каучук, помещенный в закрытой посуде, растворяют в бензине

При приготовлении связующих составов смешивают указанные компоненты.

Красочные казеиновые составы приготовляют, перемешивая сухой мел и пигменты с казеиновым клеем и восковой эмульсией. Их перетирают на краскотерке и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2. Состав разбавляют до необходимой вязкости только эмульсией. Вязкость составов должна быть 40...45 с по вискозиметру ВЗ-4 или 3...3,5 см потека капли колера на вертикально поставленном стекле.

Перед окрашиванием поверхностей казеиновыми составами с декоративными добавками поверхности подготовляют так, как указано выше. При необходимости поверхности шпатлюют составом 31. Окраску выполняют макловицами.

4 ОКРАШИВАНИЕ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

12 МАСЛЯНЫЕ СОСТАВЫ

Общие сведения. Поверхности окрашивают масляными красочными составами в защитных и декоративных целях. В том случае, когда главным является защитное назначение покрытия, применяют составы, образующие глянцевые пленки. При образовании глянцевых пленок пигменты погружаются в толщу красочного покрытия, поверх пигментов находится сплошной слой связующего, зеркально отражающего свет.

При декоративной окраске поверхностей внутри здания применяют, как правило, матовые покрытия. Эти покрытия смягчают цветовые тона окраски, делают менее заметными дефекты штукатурки, бетона, древесины.

Чаще всего матовые покрытия получают, снижая в пленке количество связующего и заменяя его испаряющимся растворителем и вводя в составы матирующие добавки — пчелиный или искусственный воск, разведенный в растворителе.

При матировании способом снижения количества связующего и заменой его растворителем пигменты после испарения растворителя уплотняются, перенасыщают красочную пленку, образуя на ее поверхности шероховатый, не прикрытый связующими слой, рассеянно отражающий падающие на него лучи света.

При матировании воском пластинки его всплывают и, располагаясь на поверхности покрытия под различными углами, также рассеянно отражают падающие на него лучи света.

Такие покрытия красивы, но прочность их невелика. Кроме того, пленки высыхают медленно, так как

на поверхности образуется восковая пленка, препятствующая испарению растворителя из толщи пленки и проникновению в нее кислорода для окисления масла.

При подготовке под окрашивание матовыми неводными составами поверхности грунтуют олифой или краской и окрашивают в один слой жирным масляным составом до глянца. При этом не должно быть матовых пятен и следов недостаточной жирности окраски, так как наличие пятен приводит к образованию более темных мест в матовой окраске и вызывает необходимость в переделке. Так окрашивают оштукатуренные, бетонные и иногда деревянные поверхности.

Матовые составы с избытком пигментов. При приготовлении матовых декоративных составов с большей насыщенностью пигментами, чем глянцевые, часть пигментов затирают на масле, а часть — на растворителе.

38 **МАСЛЯНЫЕ МАТОВЫЕ СОСТАВЫ С ИЗБЫТКОМ ПИГМЕНТОВ** (мас. ч)

Компоненты	1-й	2-й	3-й	4-й
Тертые цинковые белила	4	3,2	5	—
Цинковые сухие белила	1	1	2	В необходимом количестве
Сухие пигменты	2	1,5	3	
Олифа оксоль	2	1	3	3
Скипидар	3	3	1	6
Сиккатив	0,1	0,1	0,1	0,1

Примечание. Перечисленные в таблице матовые составы расположены по нарастанию матовости.

Способ приготовления. Сухие белила и пигменты перетирают с растворителем до сметанообразной консистенции. Белила тертые разводят олифой и остатком скипидара, вводят в них перетертые в скипидаре сухие белила, пигменты и сиккатив. Состав перемешивают и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

Состав наносят на поверхность макловицей, валиком с меховым чехлом или кистью-ручником. Свежеокрашенную поверхность обрабатывают торцовкой.

Восковые матовые составы. При приготовлении в восковые матовые декоративные составы (39 и 40) кроме сухих пигментов дополнительно вводят матирующее вещество — пчелиный воск.

39 **Масляно-восковой матовый состав** (кг): цинковые тертые белила — 2; цинковые сухие белила — 1; скипидар — 1; пчелиный воск — 0,2; натуральная олифа — 0,15; жидкий сиккатив — 0,15; сухие пигменты — по потребности.

Способ приготовления. Воск измельчают, заливают пятикратным количеством скипидара и выдерживают до полного растворения. Сухие цинковые белила и сухие пигменты разводят половинным количеством скипидара и перетирают на краскотерке. Белила тертые разводят остатком скипидара или сиккативом, затем вводят в состав сухие пигменты и цинковые белила, тертые на скипидаре. Состав хорошо перемешивают, затем вводят раствор пчелиного воска и вновь перемешивают

Состав наносят на поверхность кистью-ручником, растушевывая красочный слой и обрабатывая его жесткой щеткой-торцовкой с тщательно выровненным волосом. Для выравнивания щетину щетки-торцовки обжигают на раскаленной плите. При работе щеткой-торцовкой необходимо следить за тем, чтобы не обрабатывать повторно проторцованную и уже несколько окрепшую поверхность. Это может привести к образованию более светлых мест, резко выделяющихся на общем фоне.

40 **Масляно-восковые составы** (мас. ч.): цинковые тертые белила — 4; олифа оксоль — 1; сухие пигменты — 2; скипидар — 2; сиккатив — 0,1, пчелиный воск (в зависимости от требуемой матовости) — 0,02; 0,06; 0,08; 0,11; 0,13; 0,17.

Способ приготовления. Воск измельчают, заливают семикратным количеством скипидара и выдерживают в теплом месте до полного растворения. Сухие пигменты перетирают на остатке скипидара. Белила тертые разводят олифой. Все подготовленные компоненты смешивают и вливают сиккатив. Готовый состав перетирают на краскотерке и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2. Чтобы получить более рельефную фактуру, применяют составы вязкостью 70...80 с по вискозиметру ВЗ-4. Для получения гладких фактур пользуются составами, вязкость которых не превышает 50...55 с. В случае необходимости состав дополнительно разводят скипидаром.

Масляно-восковые красочные составы можно приготовить и на тертых белилах, разведенных олифой. В состав вводят воск в разных количествах, что вызывает образование пленки различной матовости. От увеличения количества воска в составе 40 увеличивается их матовость.

Масляно-восковые составы менее вязкие. Их можно наносить маховой кистью или валиком с меховым чехлом. При работе на валик не следует набирать большое количество красочного состава. Для удаления избытка краски валик прокатывают по сетке для отжима краски. При окраске необходимо равномерно распределять составы по окрашиваемой поверхности, прокатывая валиком несколько раз по одному и тому же месту.

После окраски восковыми составами инструменты необходимо тщательно промывать скипидаром и теплой водой с мылом.

Масляно-каучуковые глянцевые составы. Если матовые восковые и безвосковые составы скрадывают незначительные неровности и недостатки поверхностей, то окраска масляно-каучуковыми глянцевыми составами требует безупречной подготовки поверхности. Поэтому дважды зашпатлеванные поверхности грунтуют масляным составом. Затем поверхности выправляют тонким слоем шпатлевки, наносимой только металлическим шпателем. Высохший слой шпатлевки шлифуют мелкозернистой шлифовальной бумагой и окрашивают слоем жирного масляного состава. Просохший слой первой окраски также шлифуют мелкозернистой бумагой и протирают ветошью, чтобы удалить пыль.

Составы для последнего красочного слоя разбавляют натуральной олифой или масляным лаком и вводят в них резиновый клей.

41

Масляно-каучуковые глянцевые составы (мас. ч.): тертые краски — 4...5; резиновый клей 10 %-ный — 0,1; натуральная олифа или масляный лак — 1.

Способ приготовления. 10 г синтетического каучука растворяют в 90 г бензина. Тертые краски разводят олифой (или лаком) и смешивают со 100 г резинового клея. Готовый состав процеживают на вибросите СО-3А с сеткой № 0,25...0,2.

Масляно-каучуковые составы относительно вязкие, поэтому их наносят коротко подвязанными ручными кистями, а затем свежеокрашенные поверхности обрабатывают мягким флейцем.

13 ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫЕ СОСТАВЫ

Поливинилацетатные водоэмульсионные краски (ГОСТ 19214—80) широко используют при декоративных отделках.

Поливинилацетатные красочные составы готовят из поливинилацетатной дисперсии, пигментов с добавлением стабилизаторов и пластификаторов. Краски предназначаются для внутренней отделки жилых, общественных и промышленных зданий по штукатурке (известково-песчаной, известково-гипсовой, известково-цементной, цементной), асбестоцементным листам, бетону, гипсу, дереву. По металлу окрасочные составы наносят только после предварительного грунтования поверхностей масляной или лаковой антикоррозионной краской. Поливинилацетатные краски используют также для стенной росписи и для альфрейных работ.

Время высыхания этих красок непродолжительно — около 2...3 ч при температуре 18...22 °С, поэтому двух-трехслойную окраску можно закончить в течение одного дня.

Быстрое высыхание составов определяется временем испарения воды, которая находится в числе компонентов в количестве 39...40 %. На долю смолы к пигментов приходится 60...61 % состава.

Поливинилацетатные краски представляют собой эмульсию типа МВ («масло в воде»). Это такой состав, в котором смола (связующее) и пигменты в виде отдельных частиц, перемешанные равномерно, плавают в водной среде. Если нужно понизить вязкость состава, то его разводят водой. При испарении воды частицы смолы размером 1...4 мкм сначала сближаются, окружая плотным кольцом пигменты, а затем смыкаются и сливаются, образуя плотную пигментно-смоляную массу с некоторым количеством мельчайших пор на поверхности, через которые испаряется вода. Высохшая пленка занимает значительно меньший объем и по высоте равна примерно 60 % от первоначальной.

Пористая поверхность красочной пленки имеет полуматовый шелковистый блеск и придает окраске

декоративность. При соответствующей подготовке оснований и качественно выполненной окраске поливинилацетатные краски могут с большим успехом заменить при отделке интерьеров матовые масляные составы.

Для подготовки поверхностей под окрашивание поливинилацетатными составами пользуются безмасляной асбестомеловой шпатлевкой (состав 42).

---

42 **Асбестомеловая шпатлевка** (мас. ч.): поливинилацетатная краска любого цвета — 20...30; раствор животного клея (10 %-ный) — около 50; тонкомолотый мел — 50; асбест 7-й группы — 50.

Способ приготовления. Сухую смесь асбеста и мела затворяют 1 %-ным раствором животного клея до пастообразного состояния, затем вводят поливинилацетатную краску, перемешивают состав и перетирают его на краскотерке. Состав пригоден для работы в течение 3 сут. Шпатлевку нужно хранить в плотно закрывающейся деревянной таре. При хранении в металлической таре внутренние поверхности ее необходимо предварительно окрашивать эмалевой или масляной краской.

Асбестомеловую шпатлевку применяют для выравнивания поверхностей бетонных, оштукатуренных известково-песчаными, известково-гипсовыми, известково-цементными и цементными растворами, гипсокартонных отделочных панелей и древесноволокнистых плит и конструкций из дерева. Эта шпатлевка при нанесении ее на бетонные и оштукатуренные поверхности в отличие от клеемасляных не требует грунтования. На дерево и древесноволокнистые плиты шпатлевку наносят после предварительного грунтования поверхностей олифой или масляной краской, разведенной олифой до вязкости 35...40 с по вискозиметру ВЗ-4.

Если оштукатуренные и гипсовые поверхности поглощают большое количество воды, то их грунтуют поливинилацетатной краской вязкостью 18...25 с по вискозиметру ВЗ-4.

Если шпатлевочный состав 42 нельзя приготовить, поверхности выравнивают клеемасляными составами, которые обычно употребляют при подготовке поверхностей под окраску масляными составами.

Для получения высококачественной окраски поверхности следует обрабатывать следующим образом.

Поверхности зачищают, удаляют пыль и грунтуют (в случае применения обычно клеемасляной шпатлевки). Выбоины и неровности подмазывают и шлифуют подмазанные места, после чего поверхности грунтуют, шпатлюют и шлифуют дважды. Затем поверхности опять грунтуют поливинилацетатной грунтовкой, выправляют цветной шпатлевкой и зачищают, снова грунтуют поливинилацетатной грунтовкой и дважды окрашивают.

Грунтуют поверхности кистями и валиками, а окрашивают кистями, валиками и пневматическими краскораспылителями. Для первой окраски, которую производят кистями и валиками, поливинилацетатные краски вязкостью 80 с по вискозиметру ВЗ-4 разводят водой до вязкости 50...70 с. Для второй окраски кистями и валиками применяют составы вязкостью 80 с. Для первой и второй окрасок ручным краскораспылителем поливинилацетатные краски разводят водой до вязкости 35 с.

Гладкое покрытие с шелковистым блеском образуется при окраске ручным краскораспылителем СО-71А. При окраске меховым валиком получают менее гладкую поверхность, чем при обработке свежеокрашенной пленки мягкой торцовкой. При окраске кистью может получиться некоторая штриховатость красочной пленки. Ее можно уменьшить быстрой растушевкой и торцеванием красочного слоя.

При окраске поливинилацетатными красочными составами не следует наносить красочные составы на основания, покрытые ранее меловой побелкой, а также обработанные купоросными, квасцовыми и глиноземными грунтовками.

В первом случае пленка поливинилацетатной краски отстает от основания вместе с набелом, а во втором ложится неровно. Поэтому перед окраской с этих поверхностей удаляют набелы, а грунтовочные пленки очищают шкуркой, затем обрабатывают поверхности масляной краской или олифой с добавлением пигментов.

Поверхности окрашивают поливинилацетатными составами при температуре не ниже 8 °С. При более низкой температуре составы загустевают, распределяются по поверхностям неровным слоем, сроки высыхания их удлиняются.

14 ЛАКОВЫЕ И ВОСКОВЫЕ СОСТАВЫ

Общие сведения. Поверхности конструкций и изделий из древесины различных пород покрывают лаками и восками для декоративной отделки, повышения санитарно-гигиенических условий эксплуатации и предохранения древесины от увлажнения и механических повреждений.

Лаковые и восковые покрытия прозрачны и поэтому, изменяя характер отражения света, усиливают текстуру древесины и ее природный цвет. Под эти покрытия пригодны только совершенно ровные и гладкие поверхности. При недостаточной подготовке все неровности после лакирования или вощения становятся еще более заметными из-за искаженного отражения света. Поэтому поверхности конструкций и изделий из дерева (перегородки, столярные изделия), установленные на место, тщательно подготовляют, устраняя неровности после монтажа и шлифуя поверхности мелкозернистой шлифовальной шкуркой (№ 3, 4 или 5). После шлифования удаляют волокна предварительно смачивая поверхности водой и снимая волокна после просушивания мелкозернистой шлифовальной шкуркой тех же номеров. С конструкции из мягких пород древесины волокна снимают не менее двух раз, каждый раз смачивая и просушивая поверхность.

Для усиления естественной окраски древесины и придания ей более глубокого цвета, для устранения дефектов в древесине ценных пород (синевы, пятен, полос), а также для имитации ценных пород под более ценные древесину перед лакированием и вощением окрашивают водными растворами органических и синтетических красителей и солей металлов. Окрашивание выполняют тремя способами: прямым поверхностным, протравным и проявляемым.

Прямое поверхностное окрашивание. При прямом окрашивании составы (43) готовят на воде, подогретой до 60...70 °С, всыпая составляющие и перемешивая состав до полного растворения. Для отстаивания состав выдерживают до 48 ч; отстоявшуюся жидкость осторожно сливают в рабочую посуду. Готовый состав наносят на поверхность вдоль волокон древесины кистями или обильно смоченной губкой.

Сушат окрашенные поверхности при температуре не ниже 18 °С в течение 1,5...2 ч. Для получения равномер-

СОСТАВЫ ДЛЯ ПРЯМОГО ПОВЕРХНОСТНОГО ОКРАШИВАНИЯ

Порода древесины	Цвет окраски	Красящий состав	Масса, г, на 1 л воды
Береза, бук, дуб	Красновато-коричневый	Ореховая морилка ЦНИИМОД	10
		Коричневый краситель для дерева	1
Береза	Вишневый	Кислотный хром желтый Н	2
		Кислотный хром коричневый К	10
		Кислотный черный	3
		Нашатырный спирт	10
Береза	Под орех	Ореховая морилка ЦНИИМОД	20
		Бейц № 10	2
Береза, бук, сосна, ель, лиственница	Коричневый	Кислотный хром коричневый К	15
		Уксусная кислота	15
		Квасцы алюминиевые	55
Бук, граб	Черный	Нигрозин водорастворимый	50
Береза, сосна, ель, лиственница, тополь	»	То же	30
		Сульфат натрия (глауберова соль)	30
Береза, сосна, ель, лиственница, клен	Имитация под орех	Марганцовокислый калий	30
Береза, клен	Имитация под красное дерево	Анилиновая вишневая краска	20
То же	Темно-красный	Анилиновая краска «Понсо»	25...30

но окрашенной поверхности ее протирают влажной ветошью.

Протравное окрашивание. При протравном окрашивании поверхности обрабатывают двумя растворами: протравным, а после просушивания — окрасочным (44).

Проявляемое окрашивание. При проявляемом окрашивании древесину вначале обрабатывают составами для травления, в том числе дубильными веществами, а затем составами для проявления (составы 45).

Поверхности, обработанные протравами, покрывают масляно-смоляными лаками (табл. 4) кистью, тампоном

11

СОСТАВЫ ДЛЯ ПРОТРАВНОГО КРАШЕНИЯ

Цвет окраски	Водные растворы			
	для травления		для крашения	
	растворяемое вещество	концентрация, %	растворяемое вещество	концентрация, %
		Для дуба		
Коричневый	Хромпик	1...4	Хром коричневый К	1...2
Коричнево-серый (под орех)	Медный купорос	2	Хром коричневый ЗК	1
Желто-коричневый	Хромпик	1...2	Хром желтый Н	1...2
Коричнево-красный (под красное дерево)	Коричневый (для меха)	0,5...1	Кислотный оранжевый	1
			Хромпик	0,7...1
Красный (синеватый)	Медный купорос	4	Хром желтый и коричневый 2-го сорта	2
Черный	Железный купорос	0,5...2	Хром желтый Н	0,3...1
		Для бука		
Коричневый	Железный купорос	2...4	Протравный чисто-желтый	1
Коричнево-серый (под орех)	Коричневый (для меха)	0,3...0,8	Кислотный оранжевый	0,3...0,8
			Хромпик	0,3...0,8
Оливковый	Железный купорос	2...4	Протравный зеленый	1...2
Зеленовато-желтый	Хромпик	2...3	Протравный чисто-желтый	1
		Для березы		
Коричневый	Хромпик	2...4	Протравный зеленый или хром коричневый К	1...2
Коричнево-серый (под орех)	Коричневый (для меха)	0,2...0,5	Кислотный оранжевый	0,2...0,5
			Хромпик	0,2...0,5
Коричнево-желтый	Железный купорос	4	Протравный чисто-желтый или хром коричневый К	1

Продолжение

Цвет окраски	Водные растворы для травления: растворяемое вещество	Водные растворы для травления: концентрация, %	Водные растворы для крашения: растворяемое вещество	Водные растворы для крашения: концентрация, %
Зеленовато-оливковый	Железный купорос	2...4	Протравный зеленый или однохромоливковый	1...2 0,5...2
Для сосны				
Коричневый	Резорцин	2	Хромпик	1...3
Красновато-коричневый (под красное дерево)	Коричневый (для меха)	0,5...1	Медный купорос	1,5...3
Серо-коричневый	Серый (для меха)	1	Хромпик или медный купорос	5
Коричнево-желтый	Желтый (для меха)	1...2,5	Хромпик	5
Коричнево-золотистый	Танин	8,5	Хромпик или протравный чисто-желтый	3 1
Для лиственницы				
Коричневый	Хромпик	2...4	Протравный зеленый или желтый хром Н или однохромоливковый, или протравный чисто-желтый	2
Коричнево-серый	Железный купорос	2...4	Протравный зеленый	1

или ручным краскораспылителем в зависимости от сорта применяемого лака. Лаки доводят до рабочей вязкости скипидаром или бензино-растворителем (разлив — исчезновение штрихов от кисти — должен быть не более 10 мин).

Для получения качественного покрытия соблюдают следующие правила: удаляют с поверхности пленку загустевшего лака, аккуратно подрезая ее по окружности; процеживают лак на вибросите с сеткой № 0,1...

СОСТАВЫ ДЛЯ ПРОЯВЛЯЕМОГО ОКРАШИВАНИЯ

Цвет окраски	Водные растворы			
	для травления		для крашения	
	растворяемое вещество	концентрация, %	краситель	концентрация, %
Для дуба, бука и березы				
Коричнево-серый (под орех) темный	Краситель коричневый (для меха)	0,8	Краситель оранжевый или хромпик	0,8
То же, средний	То же	0,5	Краситель оранжевый	0,5
			Хромпик	0,4
То же, светлый	»	0,3	Краситель оранжевый	0,3
			Хромпик	0,3
Для сосны				
Серый средний	Краситель серый (для меха)	0,25	Хромпик	5
Коричнево-золотистый светлый	Танин	2,5	Хромпик или краситель протравный чисто-желтый	3 1
Для клена, ели, липы, ольхи и других светлых пород				
Светло-серый	Пирогалловая кислота	5	Железный купорос	4
Синий	То же	5	Хромпик	0,7...1
Коричневый	Танин	2...3	Нашатырный спирт	5...10
Черный	Танин	3...4	То же или железный купорос	5...10 1...2
Желтый (яркий)	Уксуснокислый свинец	1...1,5	Хромпик	0,5...1
Оранжевый	То же	1,5...2	Карбонат калия (поташ)	0,5...1
Кроваво-красный	Медный купорос	1	Железисто-синеродистый калий	8...10

3—435

Таблица 4. МАСЛЯНО-СМОЛЯНЫЕ ЛАКИ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ лака	Вязкость по ВЗ-4, с	Время высыхания, ч	Расход лака, г/м²	Область применения
4с	10...14	36	200	Внутренние покрытия по дереву светлых пород и масляным окраскам светлых тонов (в том числе и окрашенных полов)
4т	10...14	36	180	Внутренние покрытия по дереву темных пород и масляным окраскам темных тонов
5с	10...14	48	200	Внутренние и наружные покрытия по дереву светлых пород и масляным окраскам светлых тонов (в том числе и окрашенных полов)
5т	10...14	48	180	Внутренние и наружные покрытия по дереву темных пород и масляным окраскам темных тонов
6с	10...14	48	190	Наружные покрытия по дереву светлых пород и масляным окраскам светлых тонов
6т	10...12	48	180	Наружные покрытия по дереву темных тонов
7с	—	24	160...200	Неответственные покрытия по дереву и металлу
7т	—	24	160...200	Неответственные покрытия по дереву и металлу
8	—	6	140	Для внутренних декоративных работ а также в качестве связующего для приготовления алюминиевых и бронзовых лаков (состав 43)

Примечания. 1. Лаками 4с, 4т, 5с, 5т, 6с и 6т не рекомендуется покрывать поверхности, содержащие активную известь. Лаки 7с, 7т и 8 нельзя применять для наружных покрытий, а также для окраски внутри помещений с повышенной влажностью.

2. Лаки 4с, 4т, 5с, 5т, 6с и 6т наносят кистями или тампонами, лаки 7с, 7т и 8 — кистями или краскораспылителями.

3. Лаки 4с и 4т образуют красивую глянцевую водостойкую пленку, способную хорошо полироваться тампоном, смоченным в спирту.

4. Лаки 6с и 6т могут быть использованы для разведения масляных красок.

1480 отв/см²; перед началом работы увлажняют полы и закрывают окна и двери, предохраняя свеженанесенную пленку от возможного загрязнения пылью.

Матовая отделка деревянных поверхностей. Наряду с покрытием деревянных поверхностей лаками часто применяют матовую отделку, которая придает поверх-

ности спокойный, мягкий блеск. Обычно применяют два вида матовой отделки — вощение и мастикование. Вощение и мастикование делают остывшими составами, которые наносят на древесину равномерным слоем, без пропусков, кистью с жесткой и короткой щетиной. Восковой слой выдерживают 24 ч при температуре 18...20 °С. Затем его растирают суконкой до появления равномерного блеска. Иногда восковой слой покрывают масляно-смоляным лаком, разведенным политурой 1:1. Для вощения и нанесения мастик применяют составы 46, 47 и 48.

---

46 **Состав для вощения деревянной поверхности** (% по массе): натуральный или минеральный воск — 60; скипидар — 40.

Способ приготовления. Воск расплавляют, снимают с огня и вводят скипидар. Состав перемешивают.

---

47 **Состав мастики для деревянных поверхностей** (% по массе): натуральный или минеральный воск — 30; стеарин — 10; мыло 40...60 %-ное — 10; скипидар — 40; канифоль — 10.

Способ приготовления. Воск, стеарин, канифоль, мыло расплавляют и хорошо перемешивают, сняв с огня. В расплавленную массу вводят скипидар и опять перемешивают. Состав применяют для обработки деревянных поверхностей, окрашенных протравами.

---

48 **Состав эмульсионно-восковой мастики для деревянных поверхностей** (% по массе): натуральный или минеральный воск — 25; сухая охра — 5; мыло 40...60 %-ное — 12; раствор поташа — 18; масляный лак (4с, 4т, 5с, 5т, 7с, 7т, см. табл. 4) — 40.

Способ приготовления. Воск расплавляют, в него вводят мыло в виде стружки и раствор поташа. Состав перемешивают, сняв с огня, вводят в него масляный лак, а затем охру и еще раз тщательно перемешивают. Составом обрабатывают деревянные поверхности без предварительной окраски протравами.

---

5 ОКРАШИВАНИЕ ПАНЕЛЕЙ И ФРИЗОВ. ВЫТЯГИВАНИЕ ФИЛЕНОК И НАКАТЫВАНИЕ РИСУНКОВ ВАЛИКАМИ

15 ОКРАШИВАНИЕ ПАНЕЛЕЙ И ФРИЗОВ

Окрашивание панелей и фризов. Нижнюю часть поверхностей стен — панель — окрашивают масляными, эмалевыми или эмульсионными составами, так как она быстрее загрязняется и требует влажной уборки, особенно в коридорах, лестничных клетках и в помещениях, где бывает много людей. Высота панели обычно равна росту среднего человека (1,6...1,8 м).

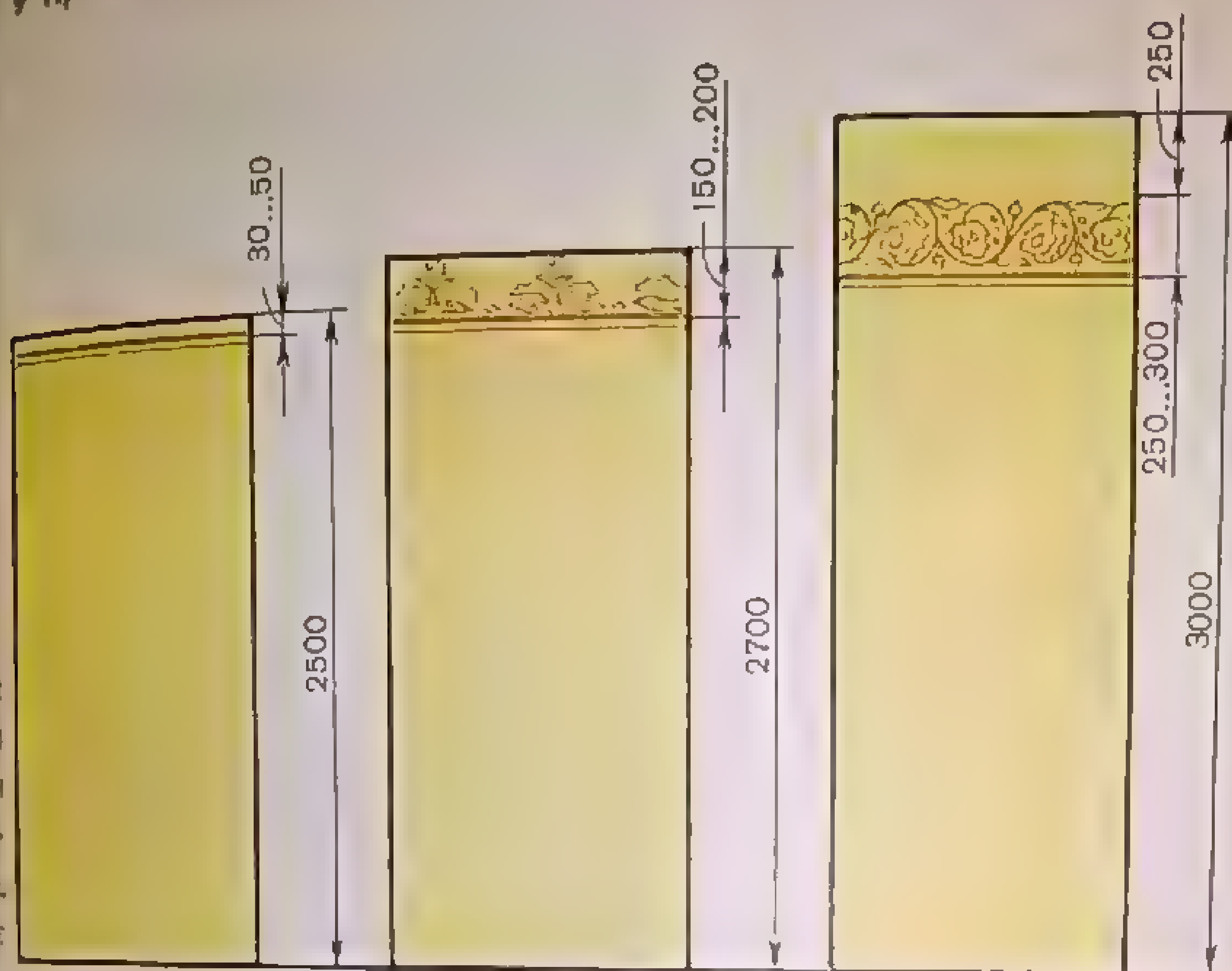
Декоративные панели можно окрашивать клеевым колером. Клеевым колером окрашивают также часть стены, расположенную над панелью, — гобелен.

Если между панелью и потолком остается узкая полоса — фриз, то ее окрашивают составом другого цвета или под цвет панели. Следует помнить, что различные размеры фриза могут зрительно уменьшать или увеличивать высоту помещения. На рис. 9 даны примеры размеров фриза при различной высоте помещений.

Границу панелей обычно размечают намеленным шнуром. Вместо мела шнур можно натереть охрой или древесным углем. Охра и уголь дают четкую линию разметки; их цвет, примешиваясь к цвету красочного состава, не изменяет его. Границу панелей на поверхностях, предназначенных под окраску светлыми колерами, размечают шнуром, натертым пеплом сожженной бумаги.

При разметках панелей придерживаются следующего правила: невысокую панель (до 1,5 м) размечают от уровня пола; высокую, особенно когда верхняя, остающаяся, часть является фризом, — от уровня потолка; при наличии карниза — от его нижней кромки.

При разметке высоких панелей от пола граница панелей часто получается непараллельной кромке карниза



9 Примерные размеры фриза при различной высоте помещения

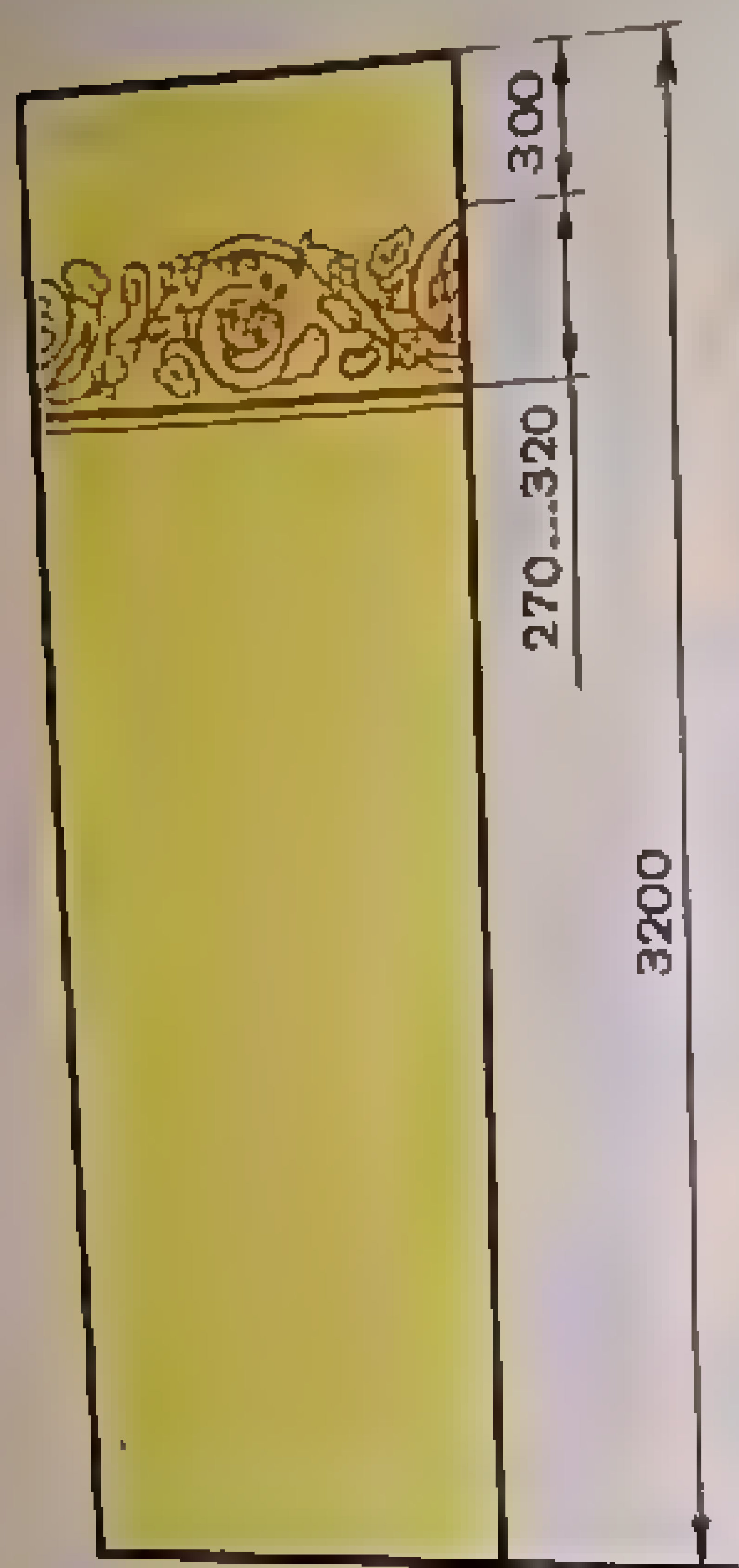
из-за непараллельности уровней пола и потолка, при этом разметка кажется неряшливой.

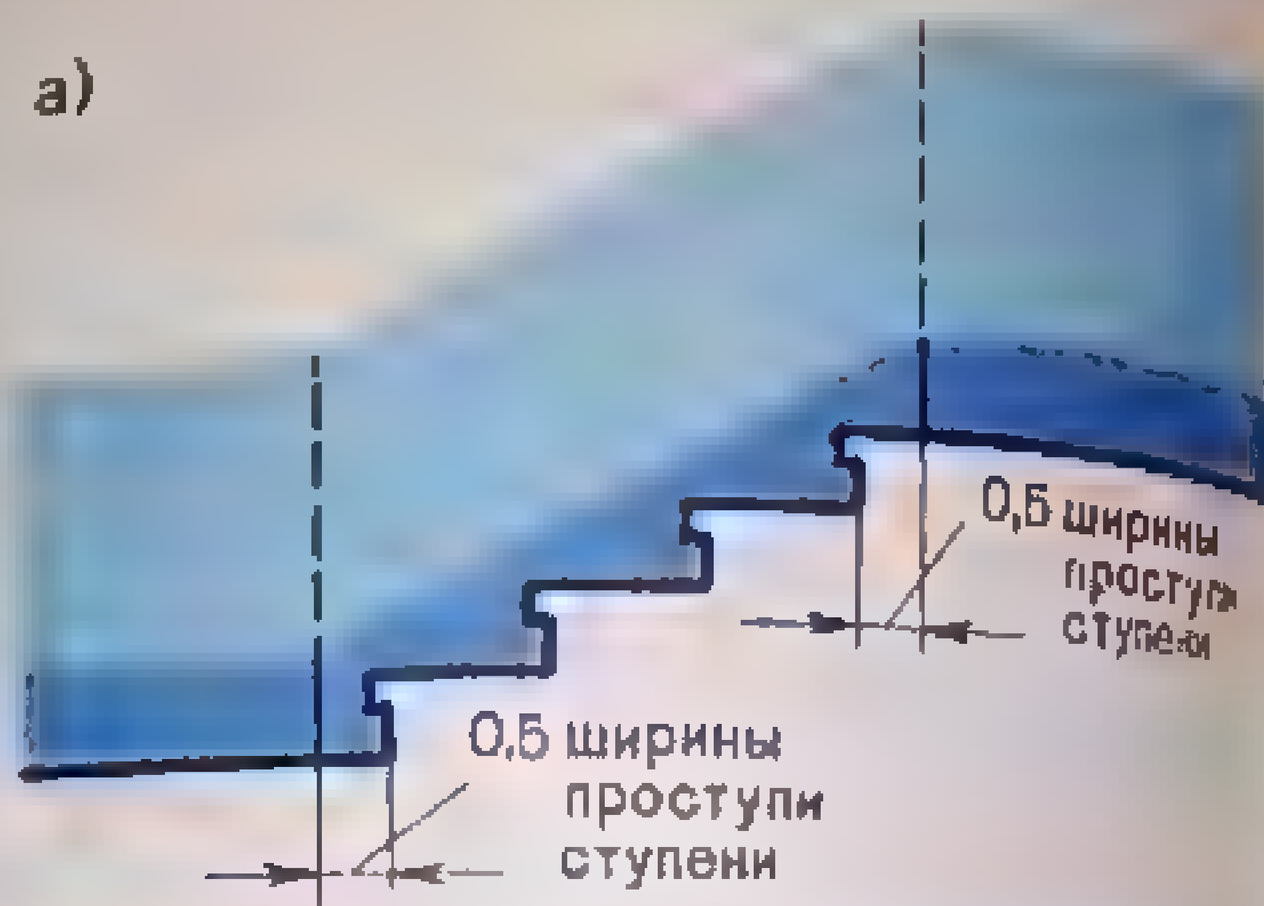
При разметке панелей на лестничных клетках необходимо следить за тем, чтобы уровень панелей был параллелен уровню пола (или потолка), площадок и маршей и имел везде одну и ту же высоту.

Для этого панели размечают по отвесу; в верхней части марша — с середины проступи последней ступени, а в нижней — отступя на половину ее ширины в сторону площадки (рис. 10, а, б). При несоблюдении этого правила возможны перекосы уровня панели, которые особенно заметны, если нижняя часть панели — калошник — окрашена в более темный цвет.

Подготовка и обработка панелей под масляную окраску может предшествовать началу работ по обработке потолков и верхней части стен, окрашиваемых клеевым составом. Последнюю окраску панели производят после полной отделки потолка в верхней части стены, а подготовка и обработка поверхностей под панели могут предшествовать даже началу работ по обработке потолков и верхней части стен, окрашиваемых клеевым

10 Примеры разметки панелей лестничных клеток:
а — рекомендуемый, б — менее удачный





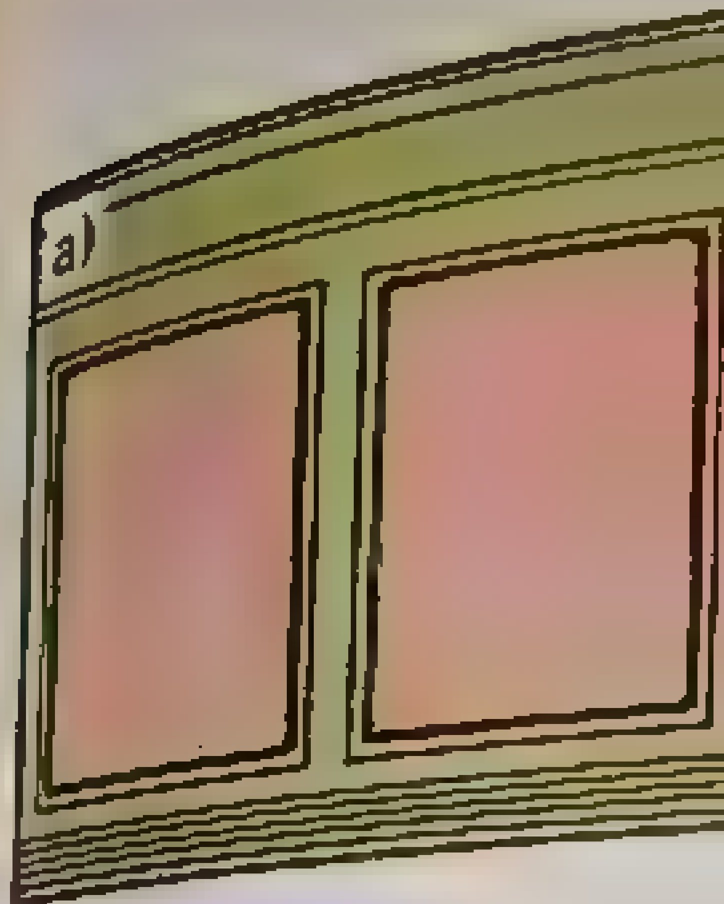


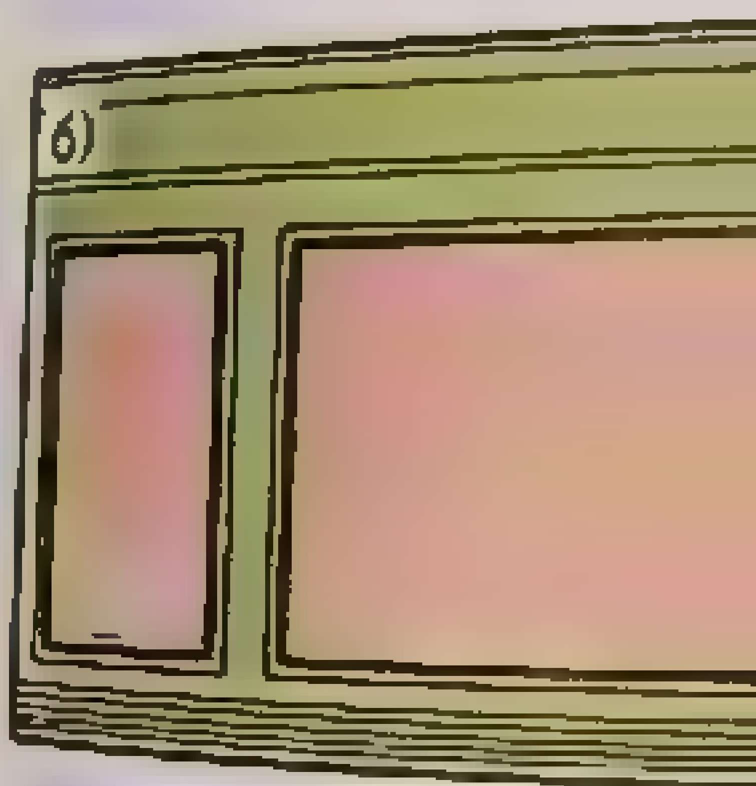
составом. Это объясняется тем, что при подготовке под масляные окраски значительно больше процессов, требующих хорошего просушивания, чем при клеевых окрасках, а следовательно, и времени для их выполнения требуется больше.

Разбивка поверхностей на зеркала. В небольших комнатах с высоким потолком часто на каждой стене над панелью помещают одно большое зеркало. Такая отделка зрительно снижает высоту помещения. При этом высота панели должна составлять 60...70 см. Внутреннюю поверхность зеркала отделывают гладкими или фактурными окрасками. По границам зеркала и панели вытягивают филенки или устанавливают раскладки различного профиля.

Но обычно поверхность стены расчленяют на несколько зеркал. При этом необходимо учитывать расположение не только дверных и оконных проемов, но и мебели, картин и т. п. Зеркала следует располагать так, чтобы дверные и оконные проемы вписывались в зеркало, а не резали его. На рис. 11 приведены примеры чле-

11 Примеры располож





нения поверхностей
щены неудачные, а
расположения зерка

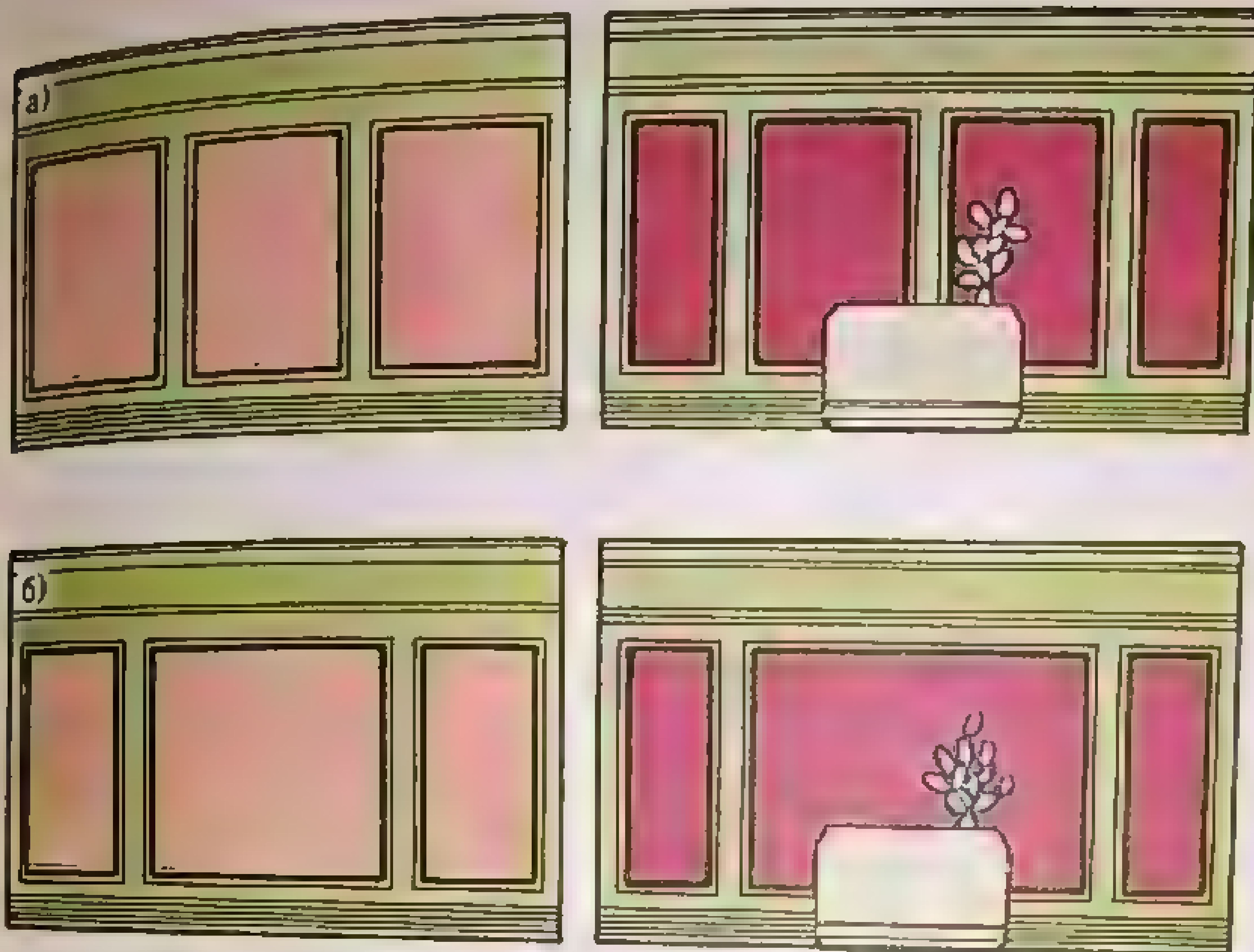
16 ВЫТЯГИВАНИЕ Ф

Филенка — это д
используемый (при
объединения в одно
панелей, гобеленов
ностей стен различ
цвет.

Цвет филенки дол
нам обеих пограни
ному цвету одного и

Филенки вытягива
гобелена, а также по
шены масляной краск
ленки вытягивают дл
масляных расплывов
фриза.

11 Примеры расположения зеркал панелей



нения поверхностей стен на зеркала. На рис. 11, а помещены неудачные, а на рис. 11, б — удачные образцы расположения зеркал.

16 ВЫТЯГИВАНИЕ ФИЛЕНОК

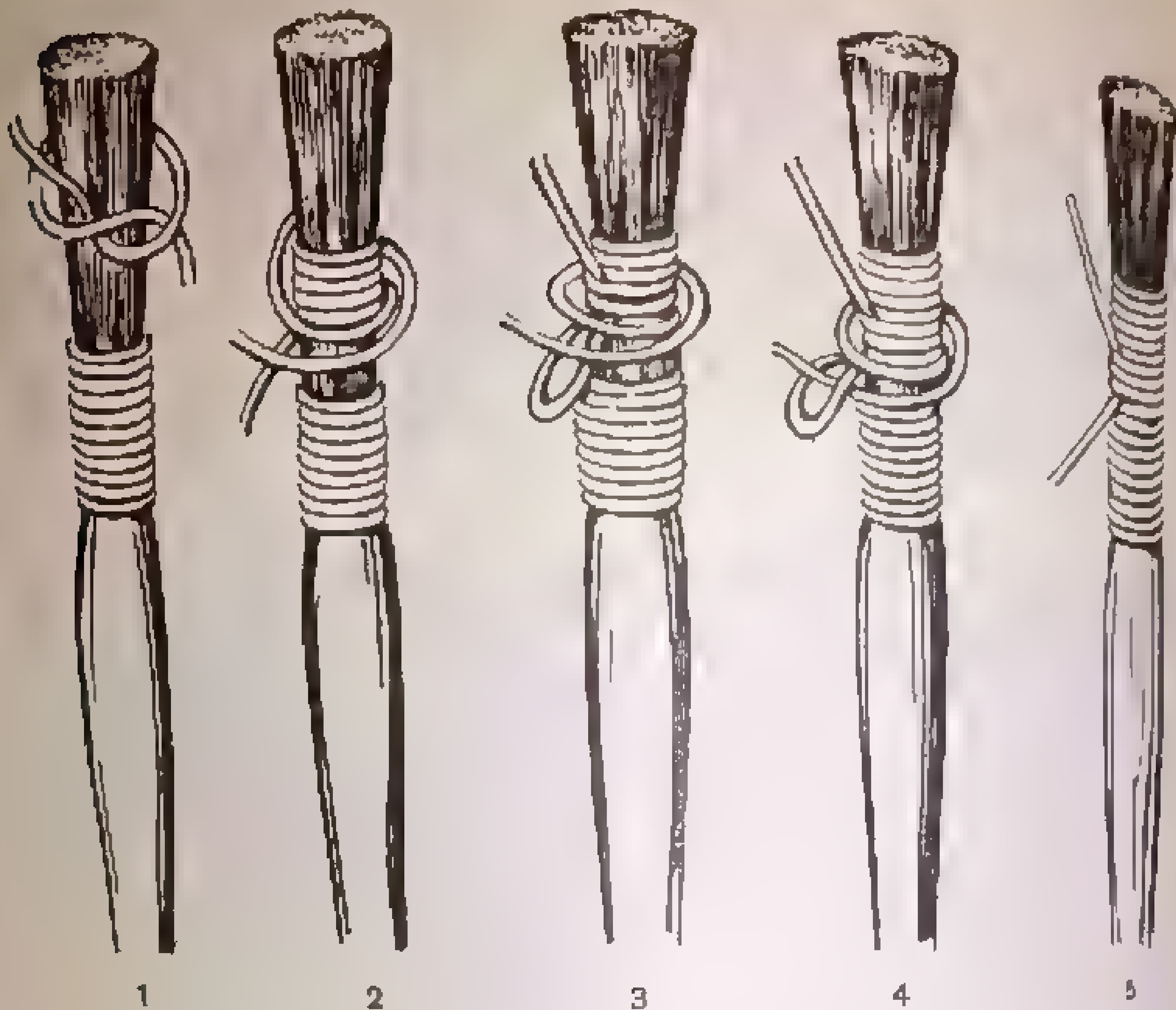
Филенка — это декоративный элемент оформления, используемый (при правильно подобранном цвете) для объединения в одно целое различных цветовых тонов панелей, гобеленов и фризов и для оживления поверхностей стен различных комнат, окрашенных в один цвет.

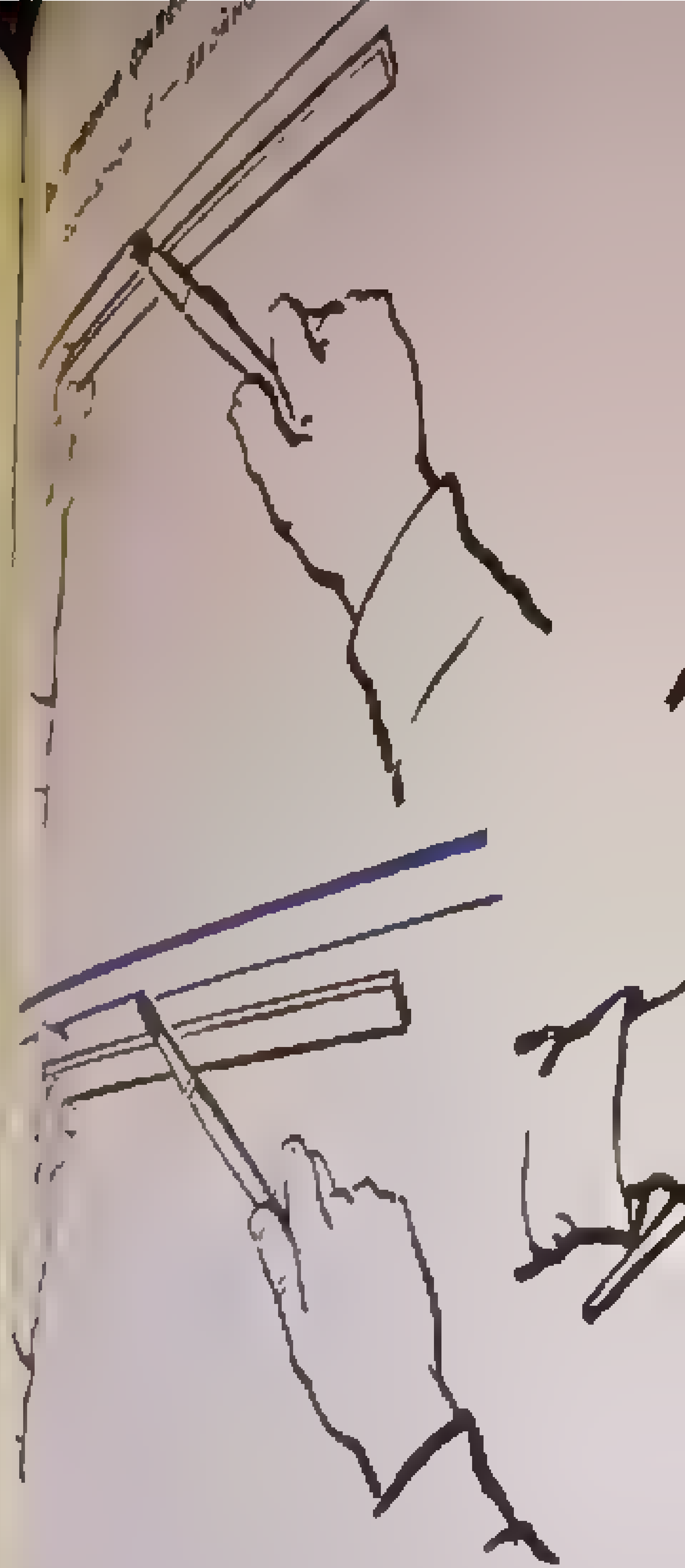
Цвет филенки должен соответствовать цветовым тонам обеих пограничных плоскостей или дополнительному цвету одного из колеров.

Филенки вытягивают по границе панели и фриза или гобелена, а также по краям зеркала. Если панели окрашены масляной краской, а гобелены — клеевой, то филенки вытягивают для того, чтобы прикрывать следы масляных расплывов на клеевой окраске гобелена или фриза.

12 Вязка филенчатых кистей:

1—5 — положение суровой нитки во время вязки кистей





Филенки насыщенного хроматического цвета вытягивают узкие (6...8 мм), а малонасыщенные или ахроматического тона — широкие.

Перед вытягиванием филенок их место размечают на поверхности шнуром, натертым пеплом сожженной бумаги. Если при разметке панелей допущены неточности, они еще ярче будут подчеркиваться четкой линией филенки.

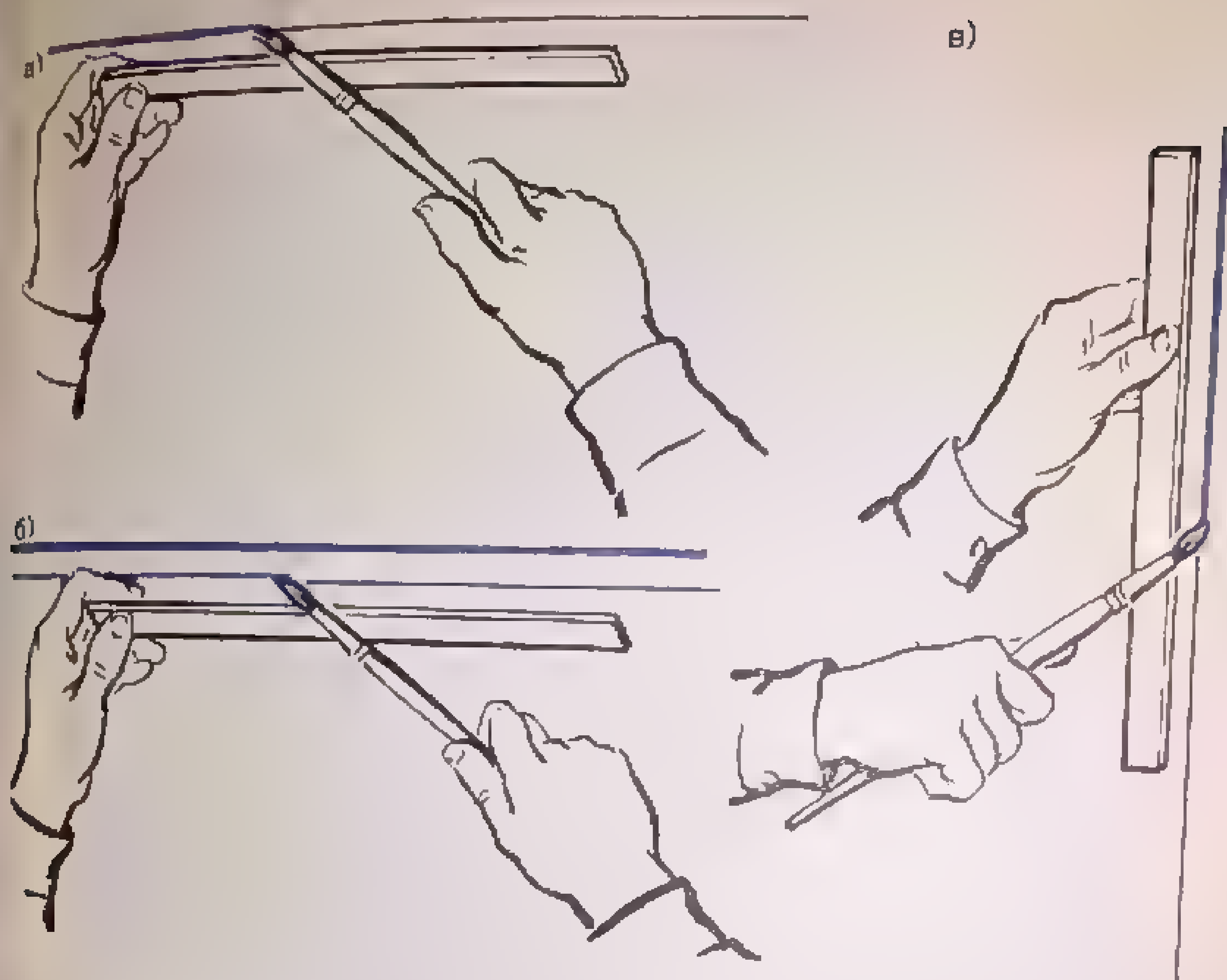
Вытягивают филенки различными способами: по линейке круглыми щетинными филенчатыми кистями, с помощью трафарета, а также специальных приборов.

При вытягивании филенок кистями необходимо иметь: линейку длиной около 1 м с фасками на обеих сторонах; шнур; мешочек с пеплом от сожженной бумаги; металлическую банку объемом 200...300 см³ со шнуром для подвески (обычно банку маляр подвешивает на шее).

Грани линейки перед работой натирают хозяйственным мылом. Филенчатую кисть подвязывают в зависимости от обрабатываемой поверхности: для гладкой поверхности волос оставляют более длинный, для шероховатой — короткий.

13 **Вытягивание филенок:**

а — одинарной, б — двойной, в — вертикальной



Кисти вяжут толстой суровой ниткой (рис. 12). Первую петлю накладывают на волос кисти с учетом необходимой длины ее рабочей части (положение 1). Один конец нити придерживают пальцем у основания волоса кисти, а вторым концом накладывают первые четыре-пять спиральных витков (положение 2). После этого одним концом делают петлю, уложив свободный конец вдоль волоса, и навивают остальные витки, доводя их до обжимной втулки кисти (положение 3).

Заканчивая вязку, продевают свободный конец в петлю, а другим концом затягивают ее под последнее кольцо вязки (положение 4), завязывают узел (положение 5). Для прочности вязку кисти покрывают клеем, а затем парафином. Если при вязке кисти нитка скользит, волос кисти в местах вязки также покрывают жидким клеем.

При вытягивании филенок филенчатой кистью по деревянной линейке один конец линейки прикладывают к стене, а другой держат левой рукой (рис. 13,а). Кисть держат за конец деревянной ручки и под углом 45° к стене передвигают слева направо вдоль линей-

ки так, чтобы металлиеская оправа кисти все время скользила по ней.

При вытягивании двойных филенок ниже первой филенки отбивают вторую линию и теми же приемами вытягивают вторую, обычно более точную филенку (рис. 13, б). Вытягивание вертикальных филенок показано на рис. 13, в.

Для того чтобы филенки были одинаковой ширины, филенчатой кистью вытягивают пробные участки, используя для этого различные стороны кисти и определяя, какая из них дает наиболее ровную линию. После этого делают соответствующую насечку на конце ручки. При последующей работе используют только эту сторону кисти.

Красочный состав при вытягивании филенок должен свободно стекать с кисти. Для этого готовят пигментную густую пасту необходимого цвета, замешивая сухие пигменты на чистой воде. Пасту закрепляют раствором мездрового или костного клея в соотношении 1:8 (1 ч. плиточного клея на 8 ч. воды).

Вязкость состава должна быть такой, чтобы он свободно стекал с кисти. Составы с избыточным количеством клея растекаются на поверхности, а с недостаточным — не дают розлива.

Поэтому при закреплении составов сначала вводят небольшое количество клея, постепенно увеличивая его и определяя необходимое количество по розливу состава по поверхности.

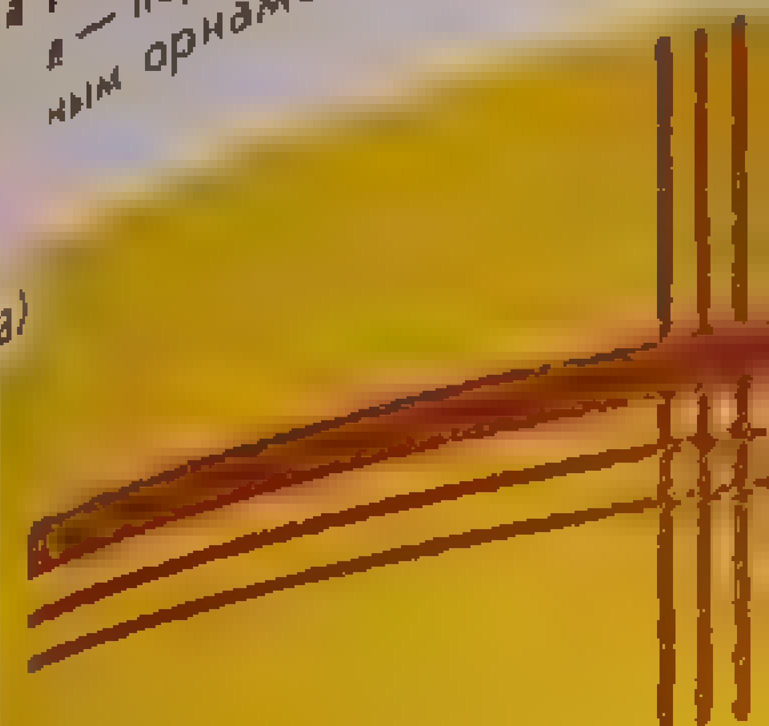
Розлив закрепленного состава можно улучшить, добавляя в него хлебный квас или пиво; при этом изменяется поверхностное натяжение состава и он равномерно растекается на поверхностях, особенно масляных.

По поверхностям, окрашенным масляными составами, филенку вытягивают масляным колером, иногда включая в его состав металлические порошки. Ниже приводятся составы для разбавления тертых красок и приготовления их с металлическими порошками.

---

49 **Состав для разбавления масляных тертых красок (для вытягивания филенок)** (кг): скипидар или бензин-растворитель — 0,2; олифа или лак — 0,15; сиккатив — 0,025

14. Декоративные филен...
а — перекрещивающиеся ...
ным орнаментом





50 **Состав для б...** лак № 8 — 0,2... ниевый порош...

Помимо горизонт... границе двух колеров... нок, перекрещивающи... а также с вписанным... Обычно вписывают ор... не более $^1/_6 ... ^1/_7$ вы... нескольких параллел... тельно подобрать цве... мента. Цвет филенок... орнамента, или взаим... этом, как правило, пр... колеров.

Иногда параллельн... поверхность стен. Для... ция которых позволя... сколько полос.

С помощью паль... 15, а) можно одновре...

14. Декоративные филенки:
а — перекрещивающиеся под прямым углом, б — то же, с дополнительным орнаментом





50 **Состав для бронзовой или серебряной филенки** (кг): лак № 8 — 0,2; бронзовый порошок — 0,01 или алюминиевый порошок — 0,02.

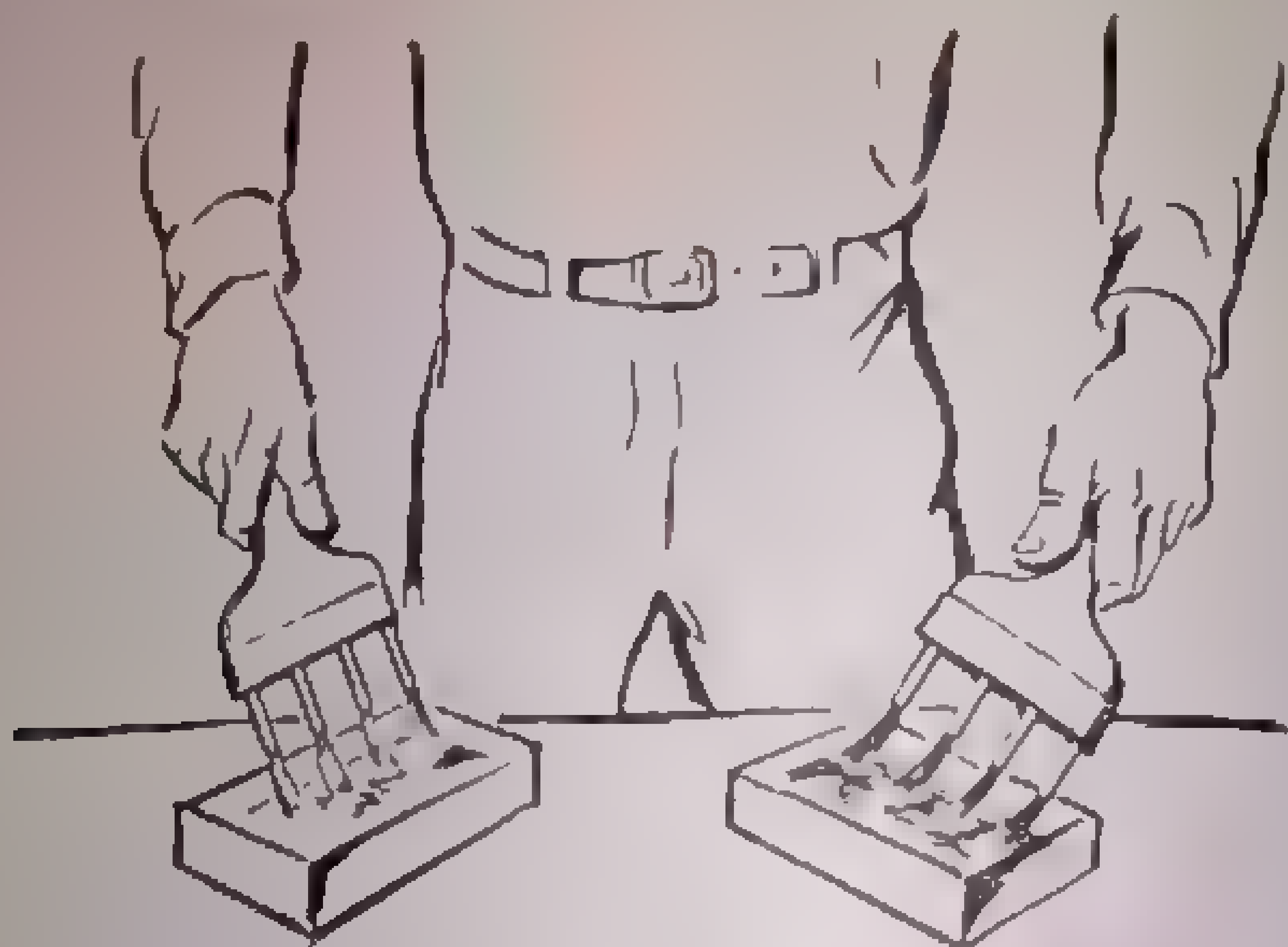
Помимо горизонтальных филенок, проводимых на границе двух колеров, хорошо смотрится система филенок, перекрещивающихся под прямым углом (рис. 14, а), а также с вписанным в нее трафаретным орнаментом. Обычно вписывают орнаменты небольших размеров — не более $^1/_6...^1/_7$ высоты комнаты. При вытягивании нескольких параллельных филенок необходимо тщательно подобрать цветовые сочетания филенок и орнамента. Цвет филенок может быть или близким к цвету орнамента, или взаимно дополнительным к нему. При этом, как правило, применяют малонасыщенные цвета колеров.

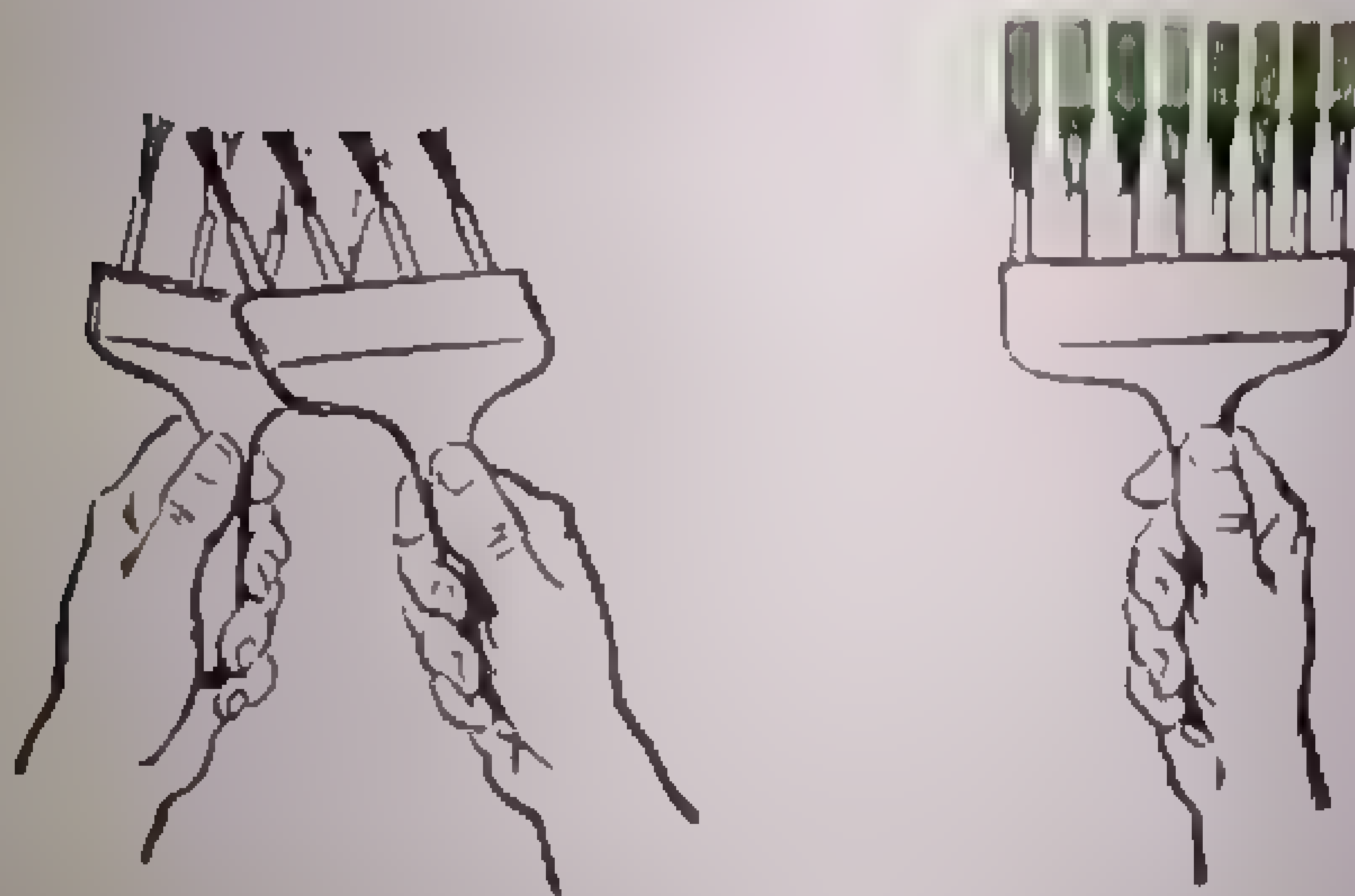
Иногда параллельными филенками отделывают всю поверхность стен. Для этой цели служат кисти, конструкция которых позволяет одновременно проводить несколько полос.

С помощью пальчиковых разъемных кистей (рис. 15, а) можно одновременно проводить несколько мно-

15 Отделка поверхностей пальчиковыми кистями:
а — пальчиковая разъемная кисть и способы работы ею, б — отделка пальчиковыми неразъемными кистями, в — инструменты для отделки филенок, 1 — разборная неразъемная кисть, 2 — ванночка для красочных составов, 2 — неразборная кисть

в)



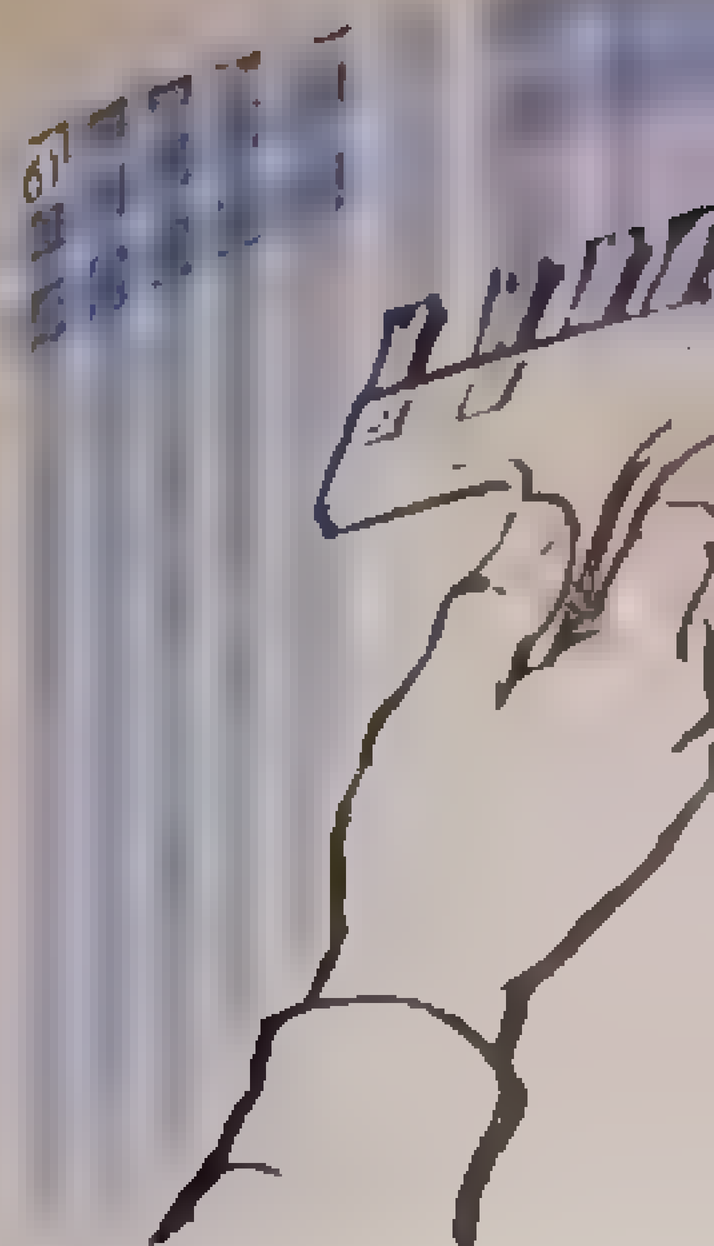


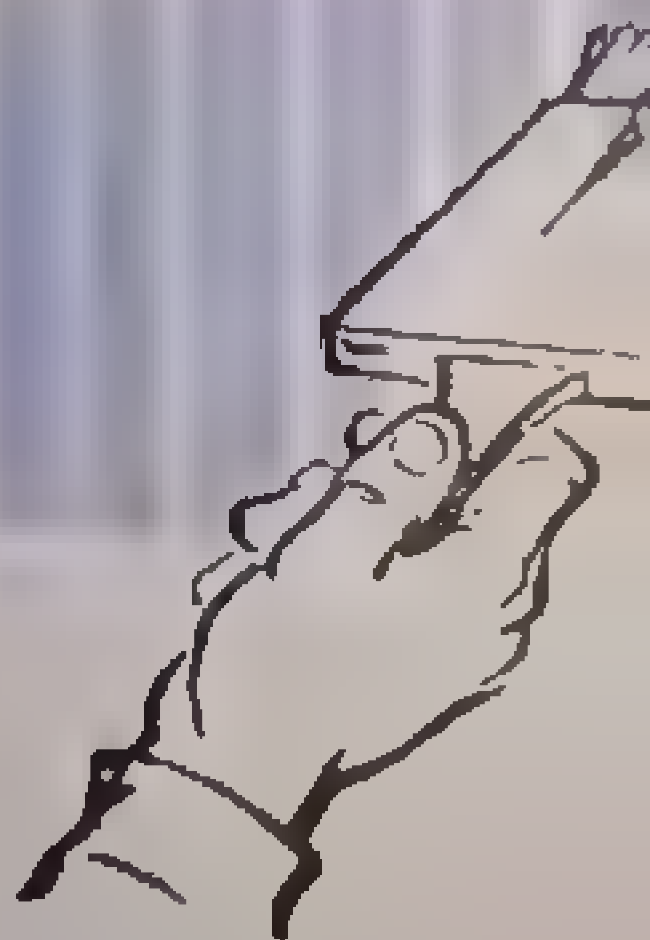
гоцветных или одноцветных филенок. Для насыщения краской кисть разъединяют на две половинки, каждую из них погружают в ванночки с различной краской. Затем половинки соединяют.

Пользуясь этой кистью, поверхность можно отделать полосами в двух направлениях, имитируя, например, ткань «шотландку».

Чехословацкие мастера для нанесения многоцветных филенок пользуются неразъемными кистями (рис. 15, б, в). Кисть 1 можно разбирать и менять щетинные пальцы.

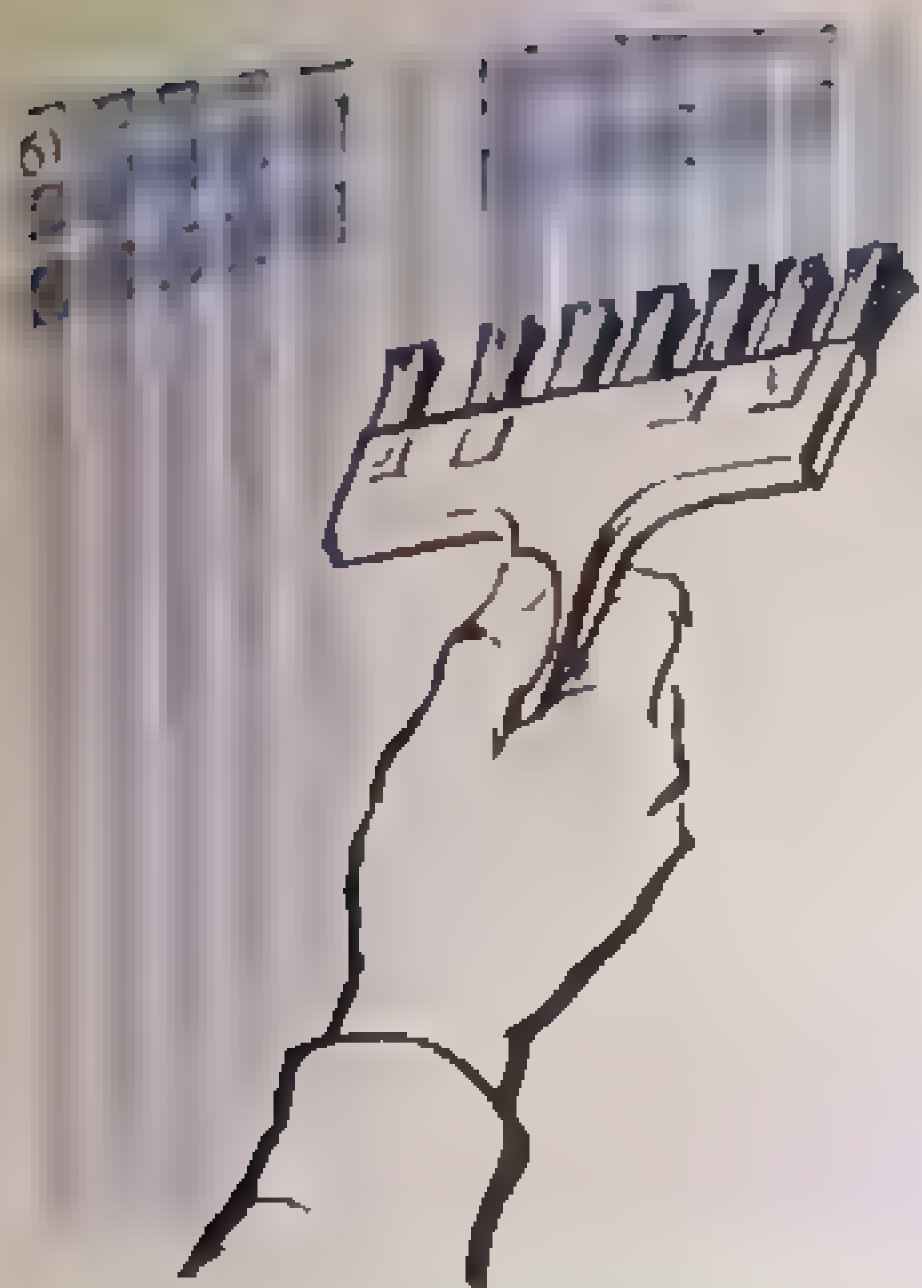
Карманы ванночки 2 наполняют красочными составами различных цветов. Это дает возможность вытяги-

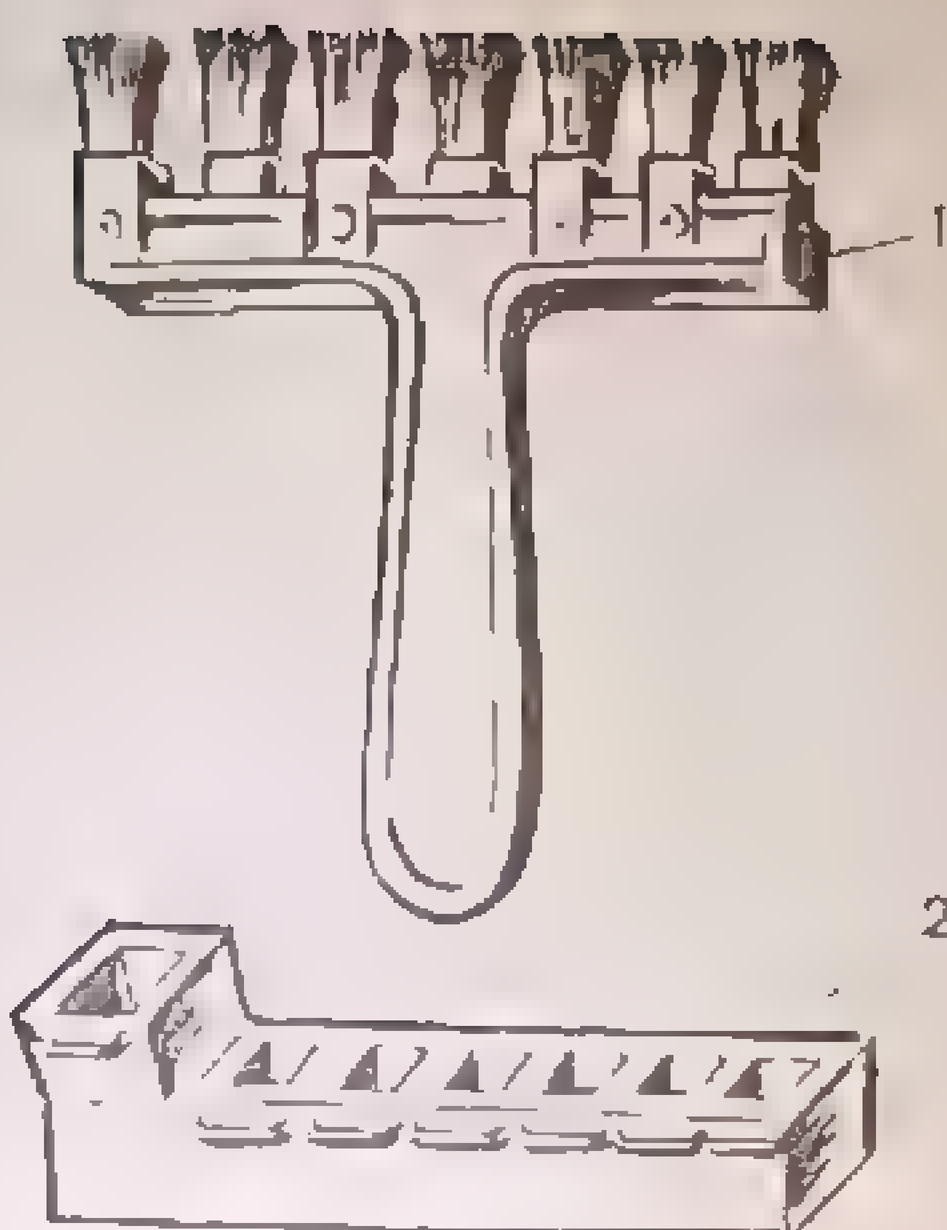


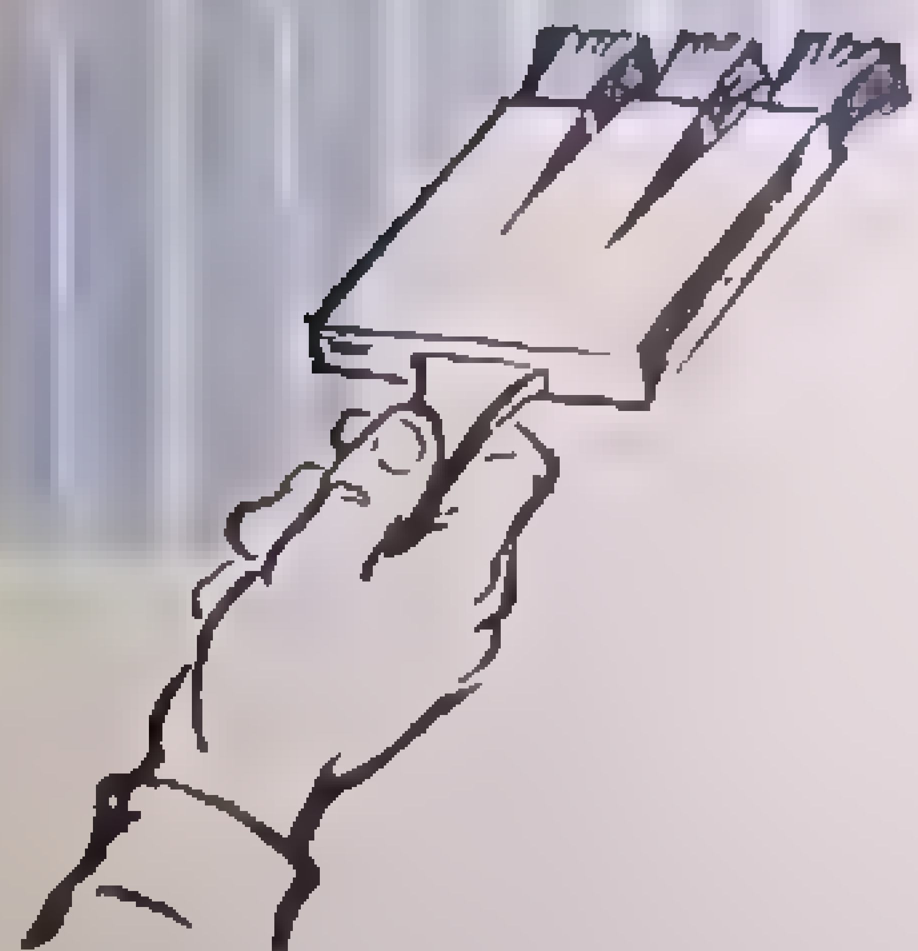


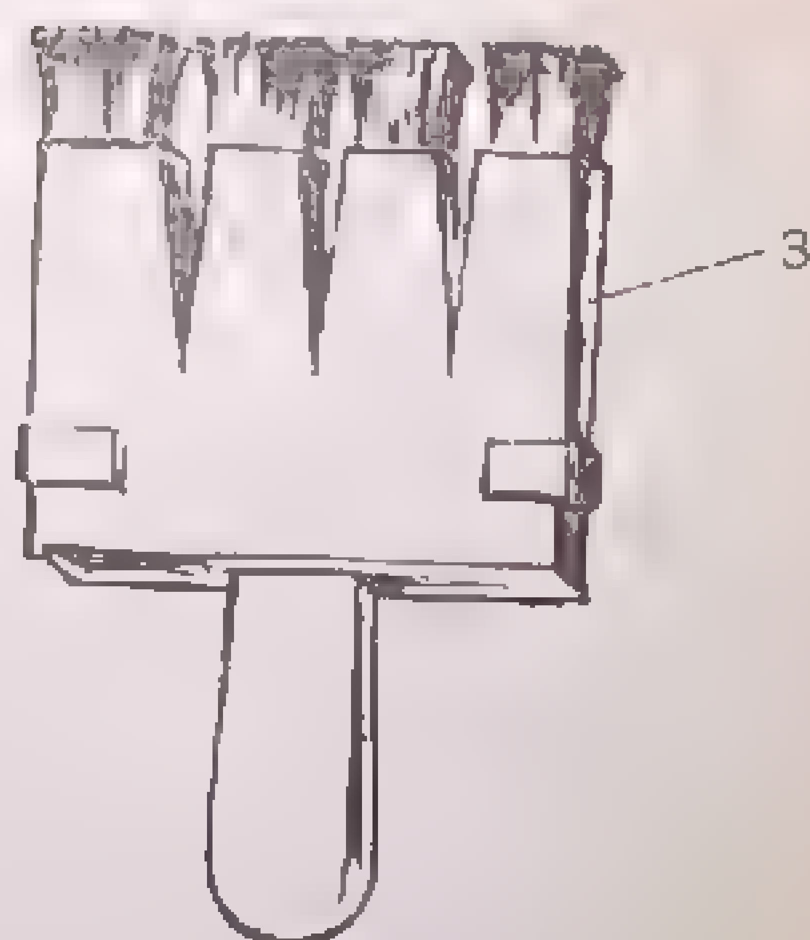
вать многоцветные
по клеевым окрас
ные, хорошо закр
готовят из сухих п
яичной темпере (с

Яичная те
яичный же
Способ приго
количеством молока (т
остальное молоко. По
эмульсии затирают пиг
ции этой же эмульсией.









вать многоцветные филенки. Такие отделки производят по клеевым окраскам, применяя для филенок красочные, хорошо закрепленные жидкие составы, которые готовят из сухих пигментов, тщательно перетертых на яичной темпере (состав 51).

51

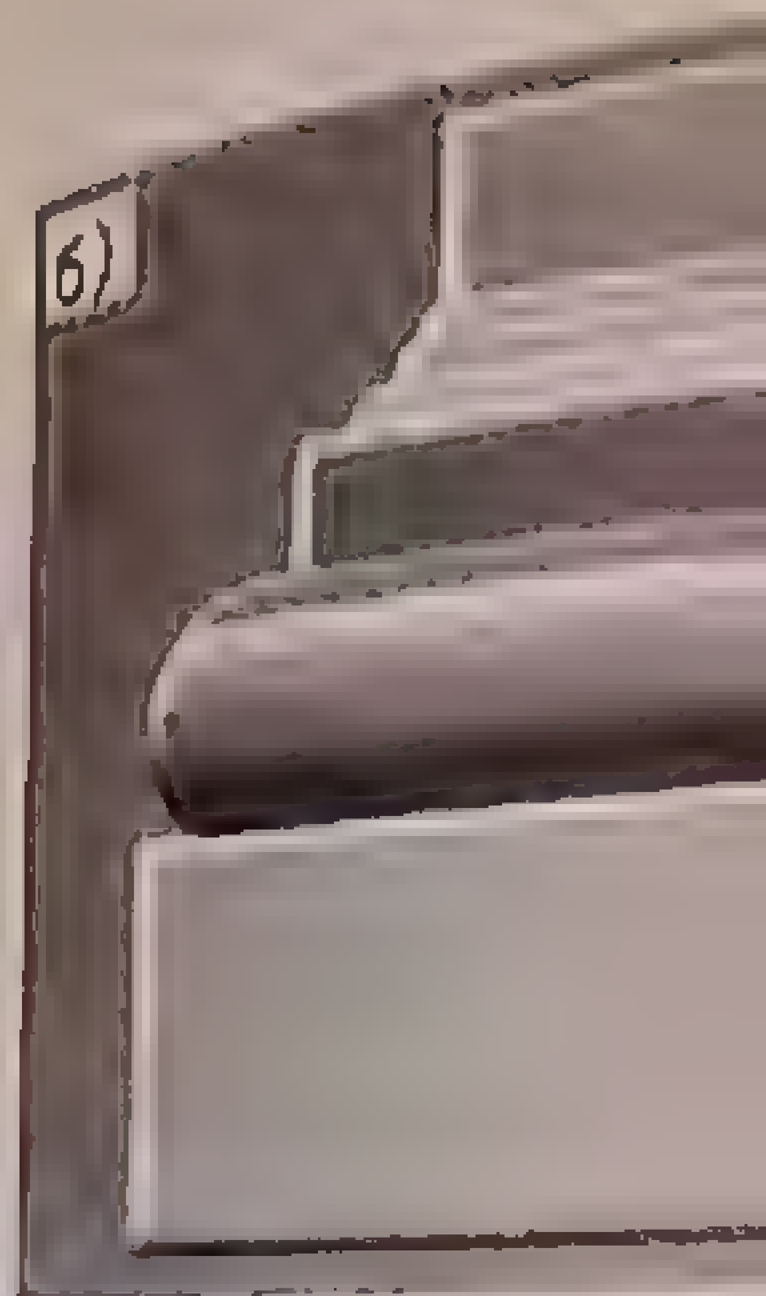
Яичная темпера для отделки поверхностей филенками: яичный желток — 1 шт.; снятое молоко — 0,5 л.

Способ приготовления. Желток растирают с небольшим количеством молока (тройное к объему желтков), затем добавляют остальное молоко. После процеживания на полученной яичной эмульсии затирают пигменты, разбавляя их до рабочей консистенции этой же эмульсией.

16 Имитирование объемных элементов:

а — филенка с подтушевкой, б — оттушеванный профиль





Иногда необходимо филенками создать впечатление отделки поверхности бетоном или раскладками. Для этого филенки вытягивают с подтушевкой, придавая им объемность.

При вытягивании горизонтальных филенок с подтушевкой в верхней части стены поступают так: после определения места филенки и отбивки шнуром верхней и нижней ее грани плоскость окрашивают в цвет раскладки, например в светло-коричневый.

При ширине раскладки 2...2,5 см филенки вытягивают в пределах границ двумя-тремя линиями филенчатой кистью соответствующего размера. Если расположить раскладку в верхней части стены на границе с фризом, то ее нижняя боковая плоскость будет освещена и будет казаться светлее вертикальной грани раскладки. Следовательно, нижнюю грань раскладки нужно сделать более светлой. Для этого цветной состав, используемый для окраски плоскости филенки, оставляют, вводя в него мел. Этим составом вытягивают узкую филенку с нижней стороны основной филенки.

Тень по белому фризу выполняют филенкой светло-серого цвета. Если фриз хроматического цвета, то тень от раскладки, падающую на цветной фон фриза, делают того же цвета, но более темного тона. Например, при оранжевом цвете фона цвет тени тоже будет оран-



жевый, но приглушенный сажей или перекисью марганца.

Филенки для подтушевки вытягивают после полного высыхания основной филенки.

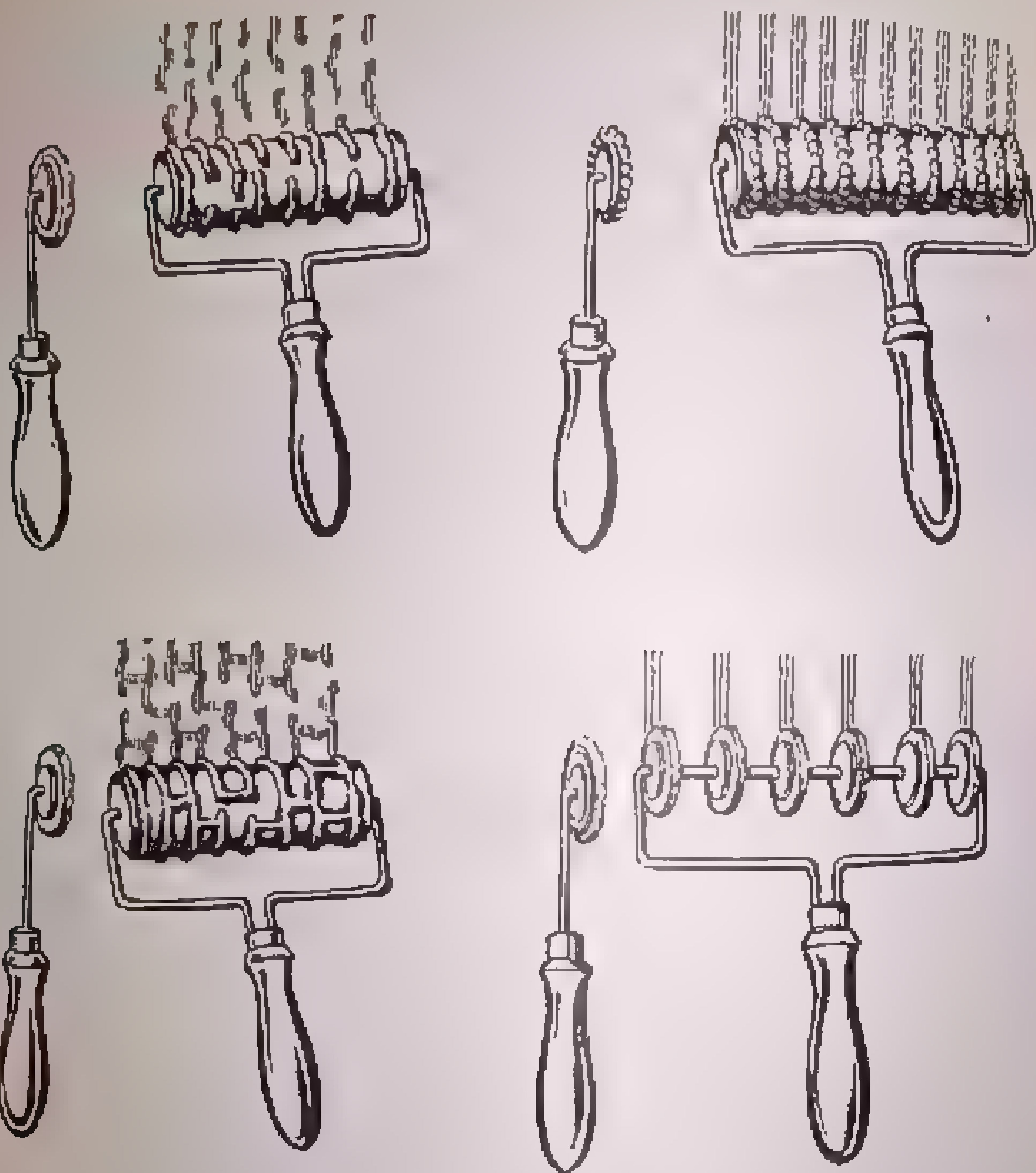
При вытягивании филенок, имитирующих оформление раскладки зеркал панелей, необходимо учитывать расположение источников света. Обычно принимают за основу естественный свет, падающий из окон. На рис. 16, а дается пример оформления зеркала панели раскладкой при свете, падающем слева.

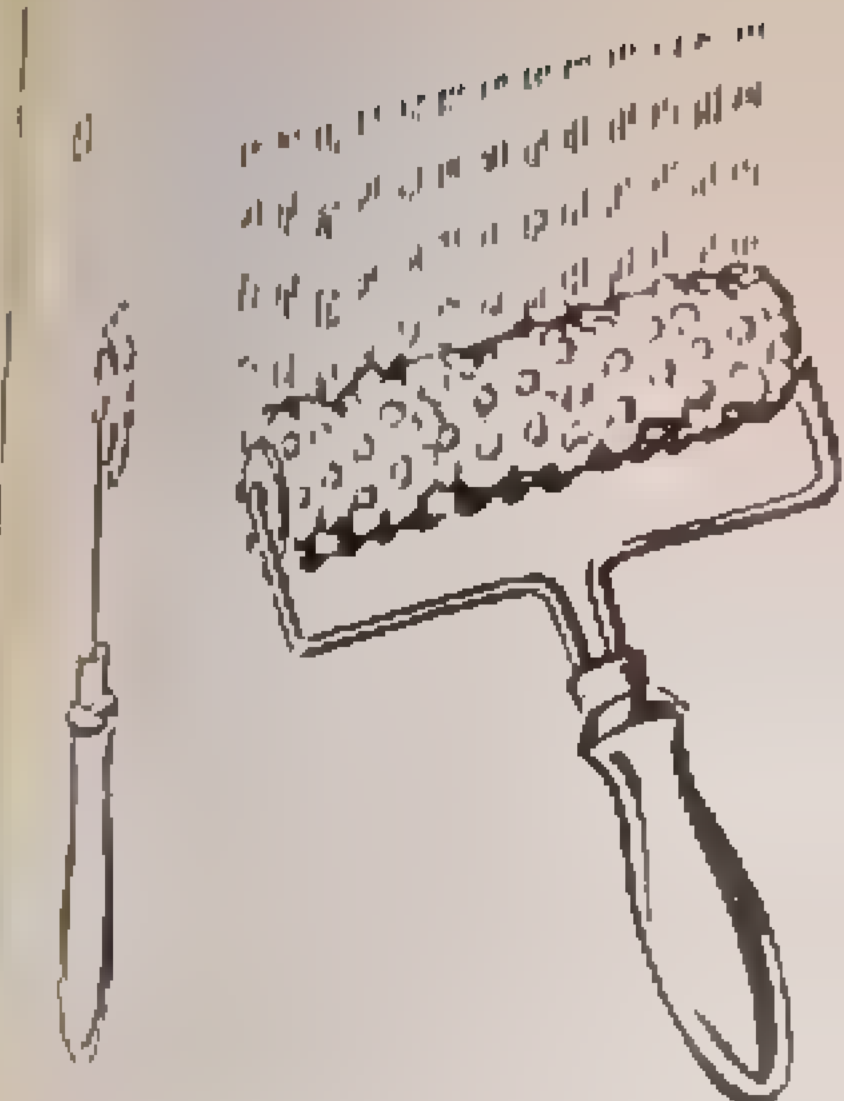
В этом случае левые и нижние боковые грани раскладки вытягивают разбеленным колером, а тени от раскладки с правой ее стороны — в цвет фона зеркала (в данном случае в оранжевый), но затемненный сажей или перекисью марганца.

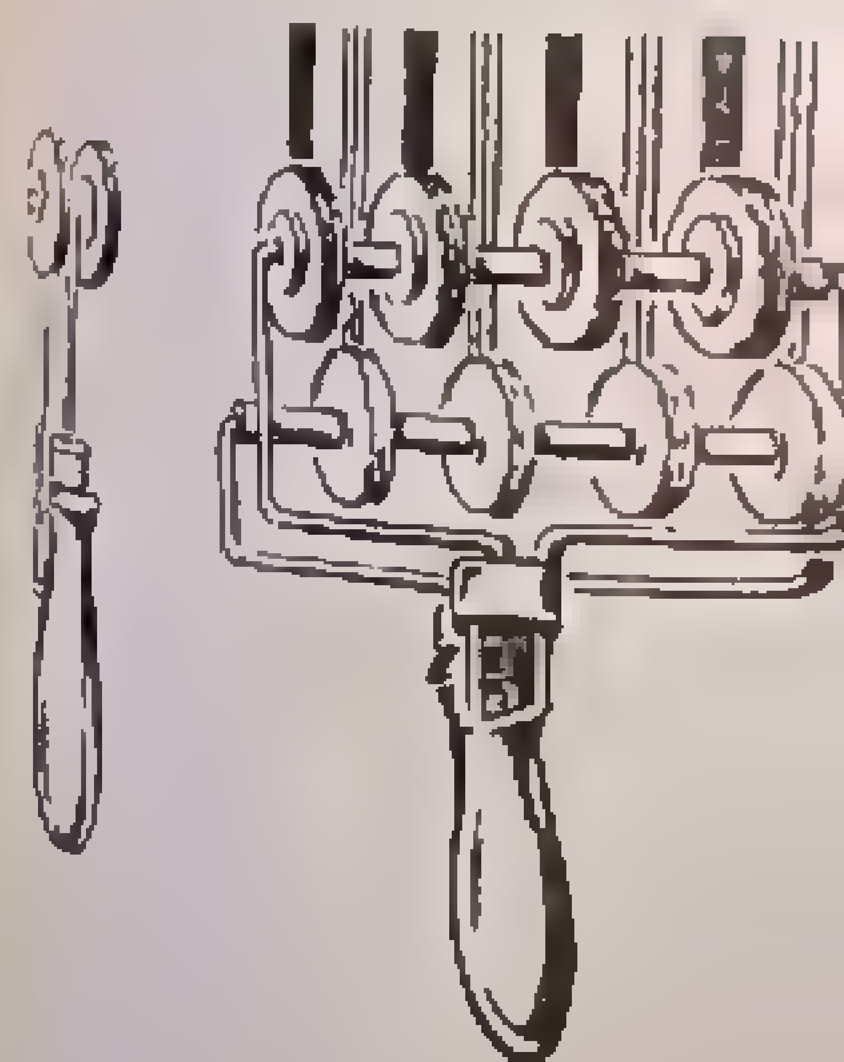
Оттушевку профилей также выполняют вытягиванием филенок. Для этого на поверхности стены вычерчивают или намечают трафаретом для припороха архитектурный профиль, используя для набивки контуров тампон с бумажным пеплом.

Каждый профиль имеет теневые и светлые участки, которые необходимо выделить, вытянув в соответствующих местах темные и светлые полосы. Если внимательно присмотреться к профилям базы и капители пилястры, то окажется, что при падающем на них свете слева и

17 **Отделка поверхности штрихами и пятнами с помощью валиков:**
а — валики с губками, б — роликовые валики, в — процесс отделки поверхностей валиками







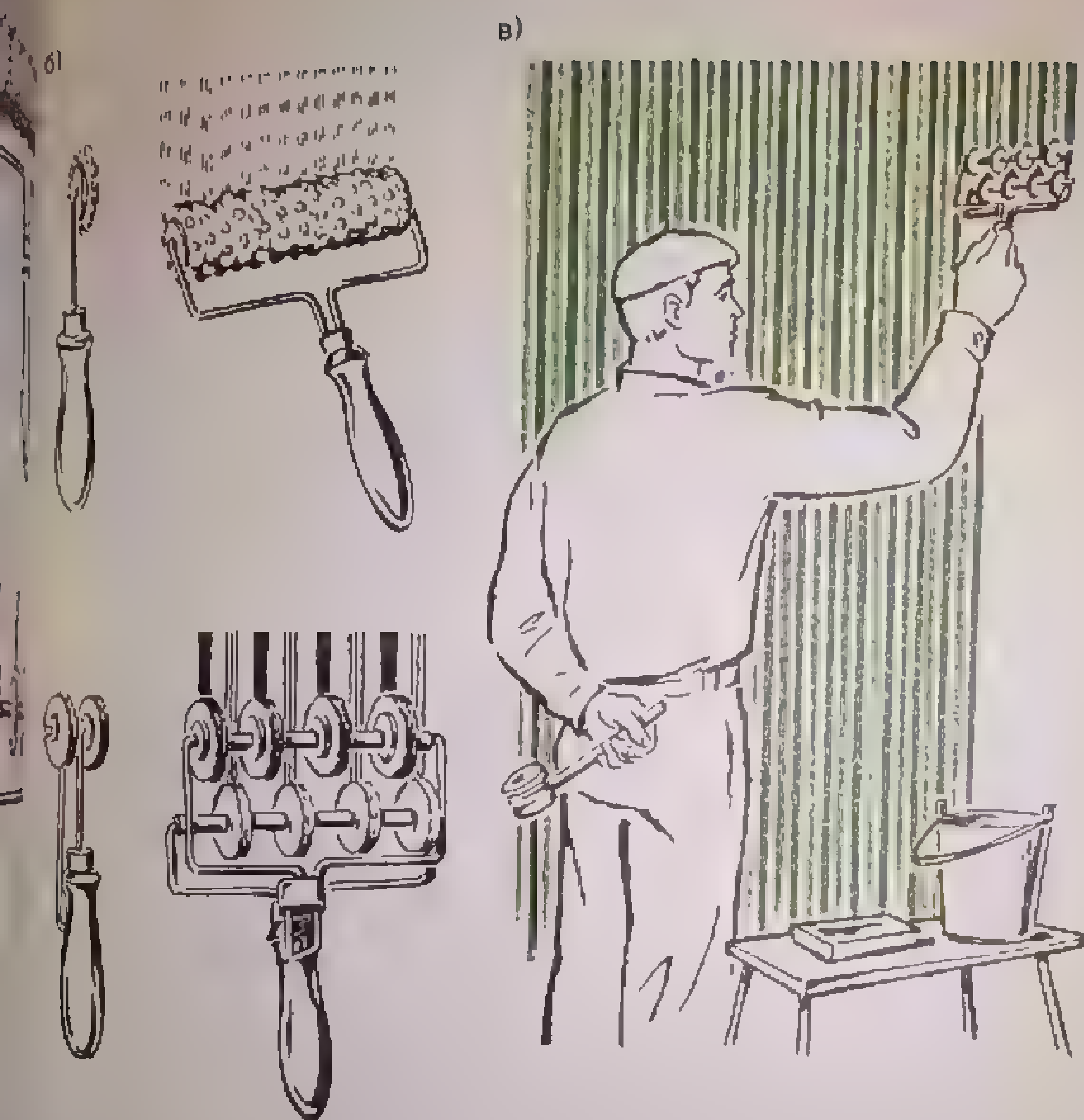
сверху цвет выпуклых элементов профиля (вал базы и верхняя часть каблучка) будет постепенно переходить от светлого тона к темному (рис. 16, б). Для выполнения этой работы готовят два колера — самый темный и белый, каждый в 50 %-ном количестве от общей потребности. Затем по числу оттенков, необходимых для отделки профиля, готовят промежуточные колеры, разбавляя белым колером темный. При крупных профилях готовят семь-восемь, а при мелких — три-четыре колера. Первоначально весь профиль окрашивают колером среднего цветового тона, приготовленного в большем количестве. После просушки этого слоя, который назы-

вается подкрывочным, ... филенки по образцам, о... просветы этого слоя.

17

НАКАТЫВАНИЕ РИС...

Плоские рисунки по о... вают валиками довольно ... валиками называют отде... ства этого метода отделн... рисунков накатки, прост...



вается подкрывочным, вытягивают темные и светлые филенки по образцам, оставляя между ними небольшие просветы этого слоя.

17 НАКАТЫВАНИЕ РИСУНКОВ ВАЛИКАМИ

Плоские рисунки по окрашенной поверхности накатывают валиками довольно часто. Иногда накатку рисунков валиками называют отделкой «под ситец». Преимущества этого метода отделки заключаются в разнообразии рисунков накатки, простоте выполнения, возможности

сократить дорогостоящие и трудоемкие процессы шпатлевания и шлифования.

Узоры, наносимые валиками, разнообразны: линейные, геометрические, неопределенные или структурные, стилизованные.

Узорные валики изготовляют обычно из мягкой резины; инога валики обтягивают мягкой кожей или листовой резиной. Бóльшую часть валика изготовляют, наклеивая на жесткий резиновый цилиндр рисунок из микропористой резины или губки. Ширина валиков 3... 20 см в зависимости от назначения: широкими валиками отделывают большие поверхности, малыми с тем же рисунком — места в углах комнаты, у дверных и оконных проемов, встроенной мебели.

Поверхности отделывают штрихами и пятнами валиками с губками (рис. 17, а) и роликовыми валиками (рис. 17, б). Одна из конструкций роликовых валиков разъемная и позволяет наносить штрихи в два цвета.

Рядом с широким валиком показан малый валик для отделки мест, которые невозможно обработать большим валиком. Рабочая часть валика изготовлена из микропористой резины и зажата между металлическими дисками или наклеена на резиновый цилиндр. При отделке поверхностей валик смачивают красочным составом, находящимся в ванночке. Процесс отделки поверхностей валиком показан на рис. 17, в.

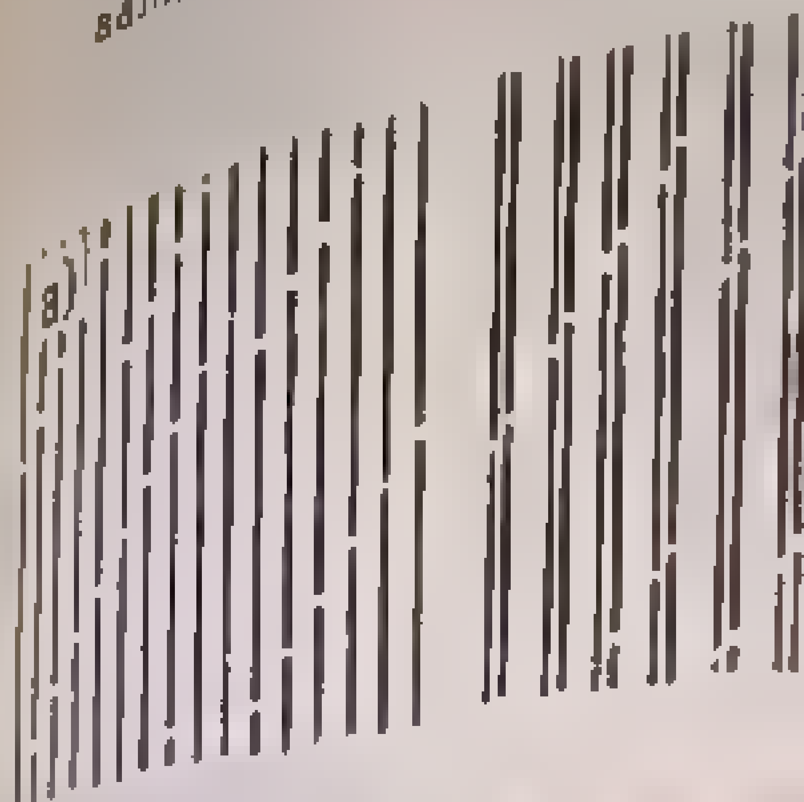
Образцы штриховой отделки поверхностей, выполняемой двойным валиком, приведены на рис. 18, а. Один из валиков (рис. 18, б) питательный, он изготовлен из микропористой резины. Валик с рисунком прижимается к питательному валику пружинами.

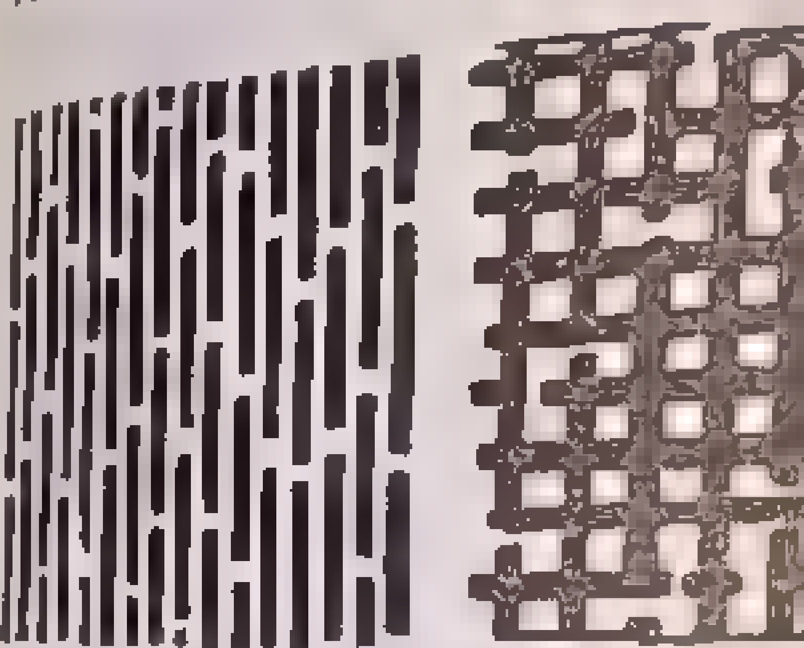
Образцы отделки поверхностей валиками с рисунком показаны на рис. 18, в. Валики, которыми выполняют эти рисунки (рис. 18, г), состоят из резинового цилиндра с литым резиновым рисунком. Но имеются валики, узор которых выполнен наклеиванием на резиновый цилиндр рисунка, вырезанного из микропористой листовой резины. Такие валики применяют в сочетании с питательными.

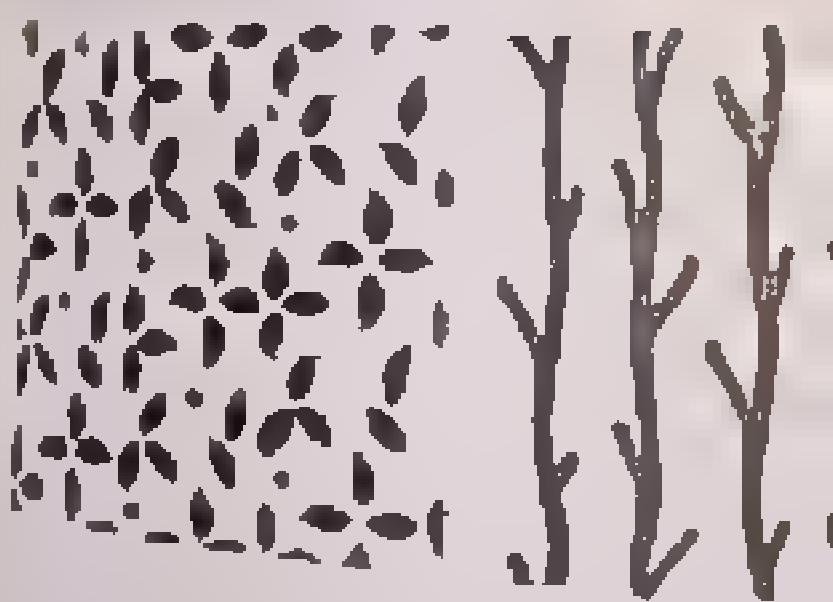
На рис. 18, д приведены образцы отделки поверхностей рисунчатыми валиками. Эти валики несложны по конструкции и представляют собой деревянный цилиндр, на который подбита кожа или листовая резина.

18 Одноцветная накатка

а — отделка поверхност... валик с пружинными ...







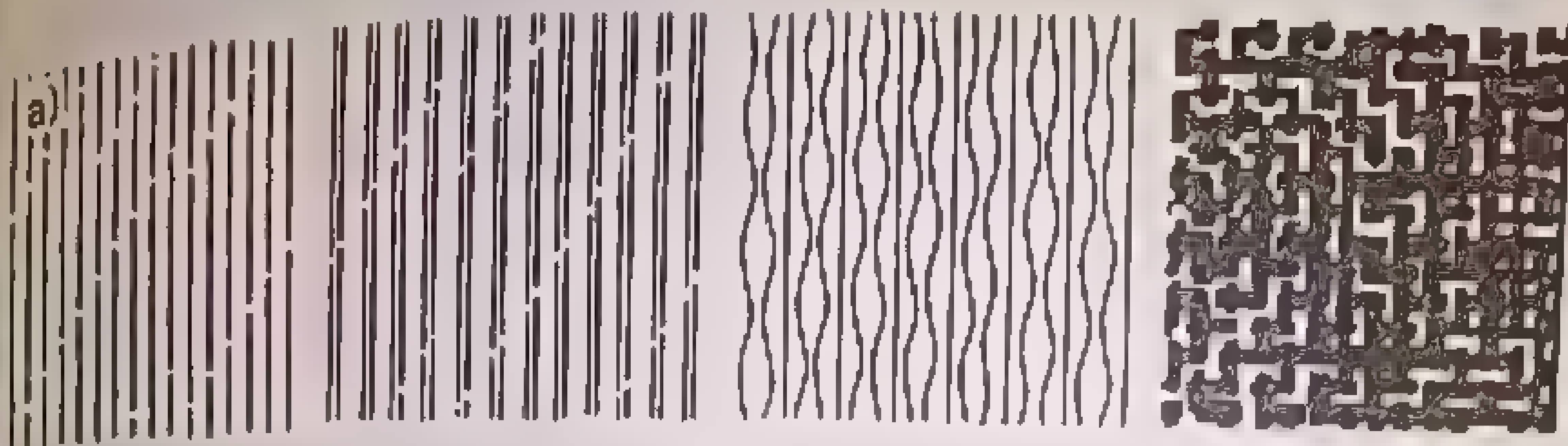
б)

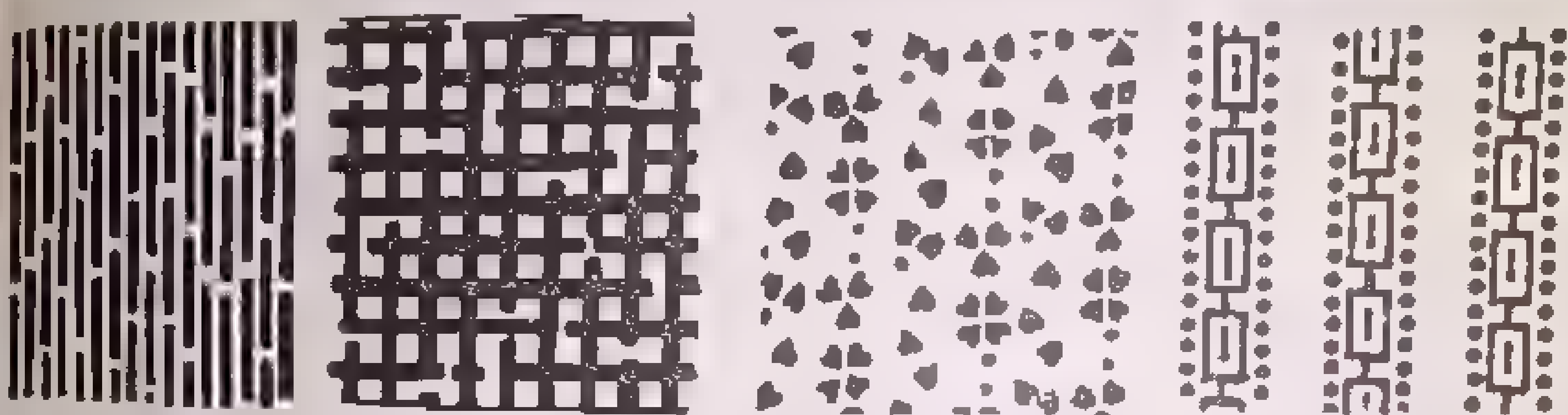


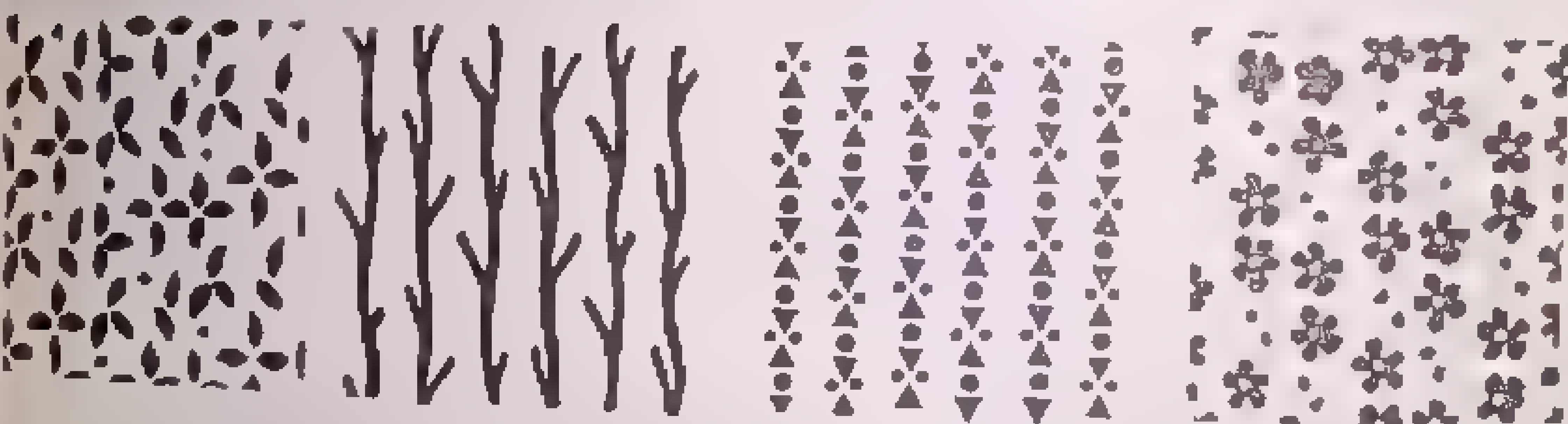
18 Одноцветная накатка рисунков валиками:

а — отделка поверхностей штрихами и мелким узором, б — двойной валик с пружинными стяжками.

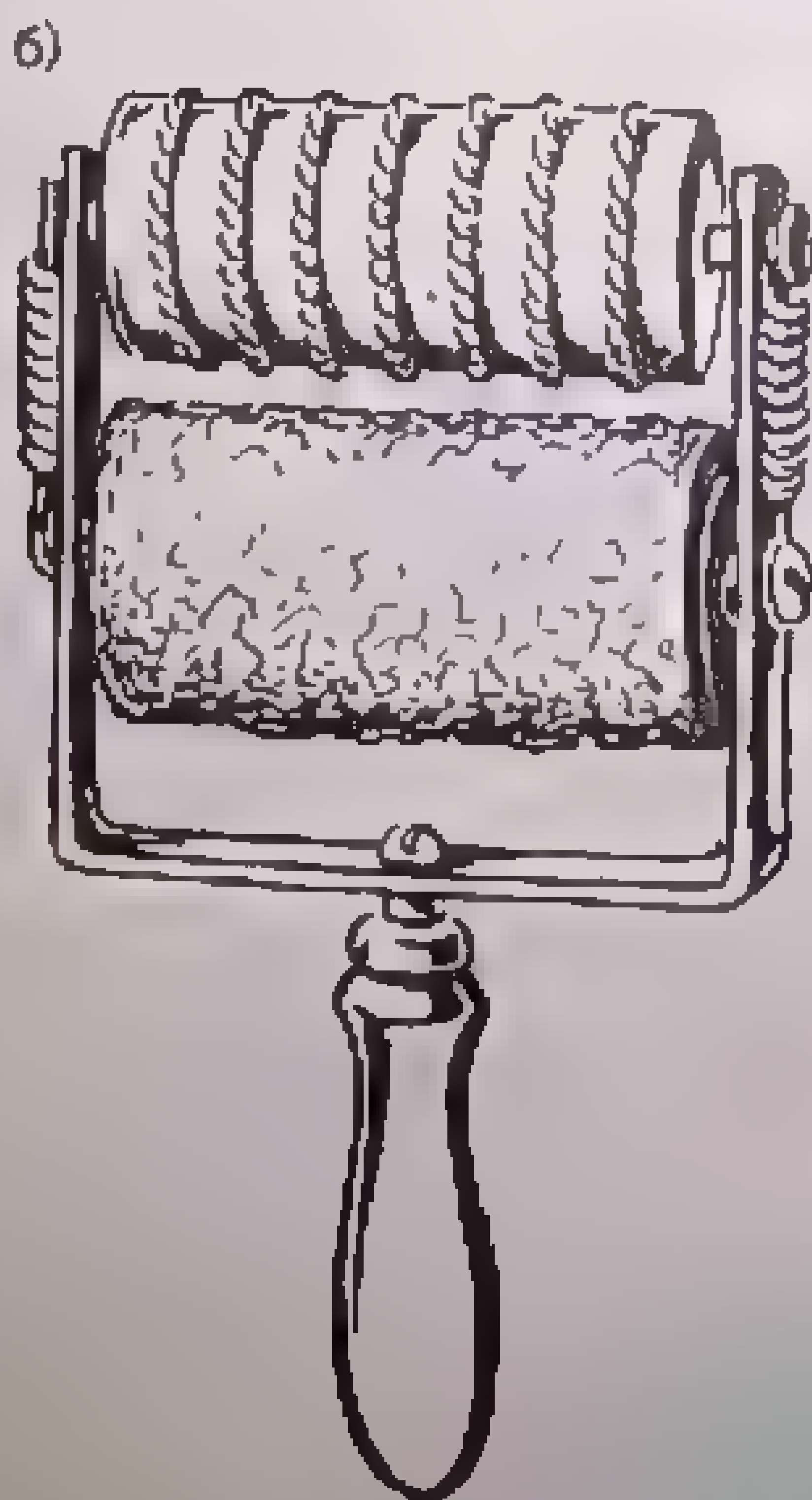
а)





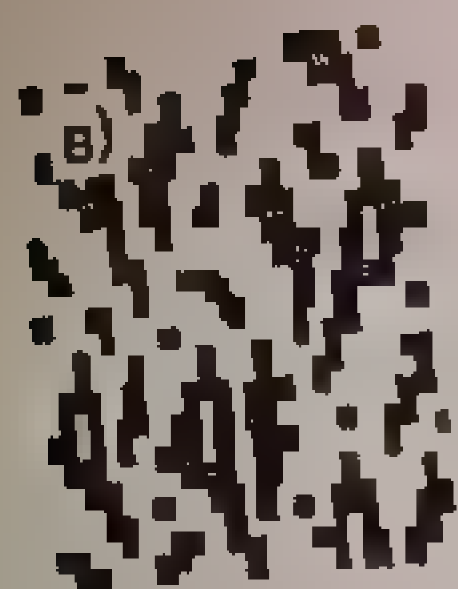
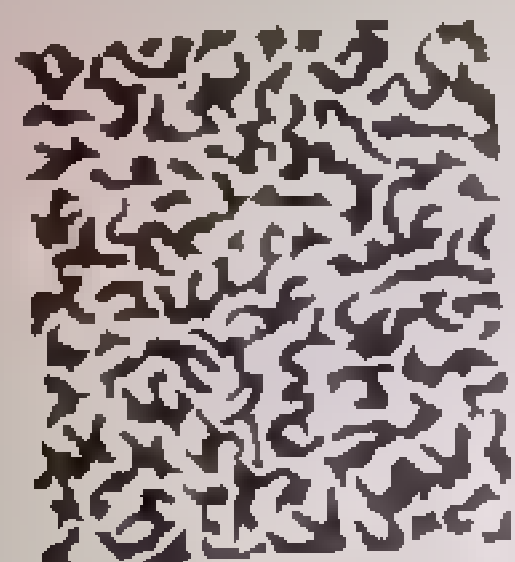


б)

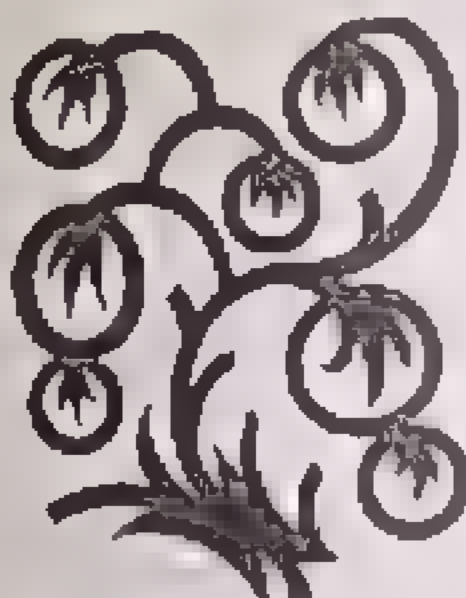


в — отделка поверхностей стилизованными узорами, г — набор валиков для отделки, д — отделка поверхностей неопределенно-структурным узором, е — набор валиков для отделки

в)



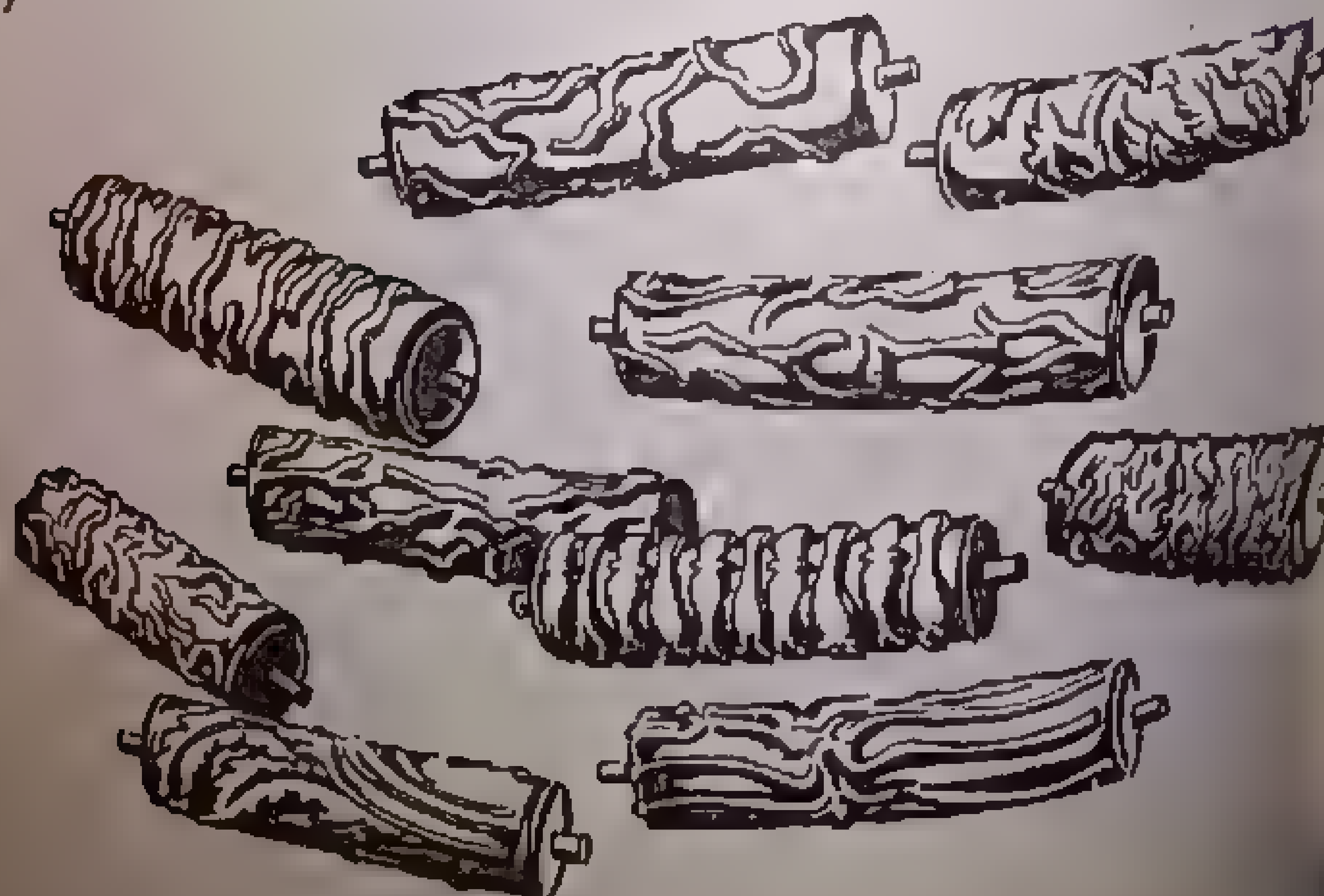




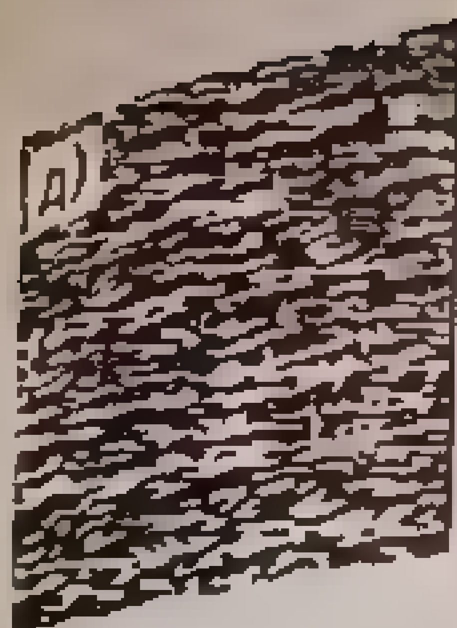
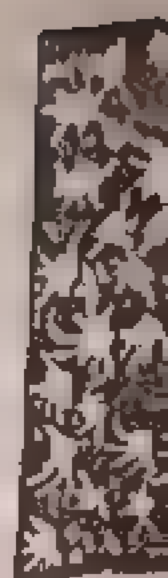
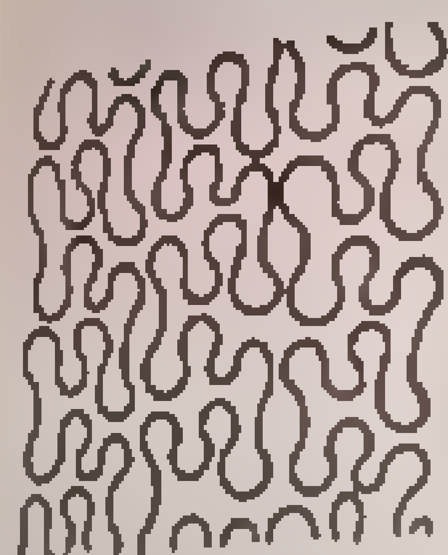
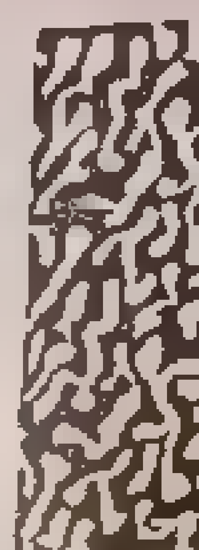




г)

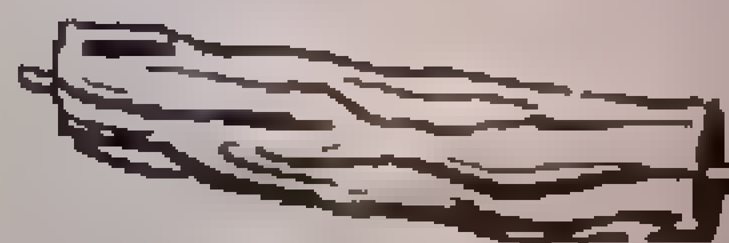


д)

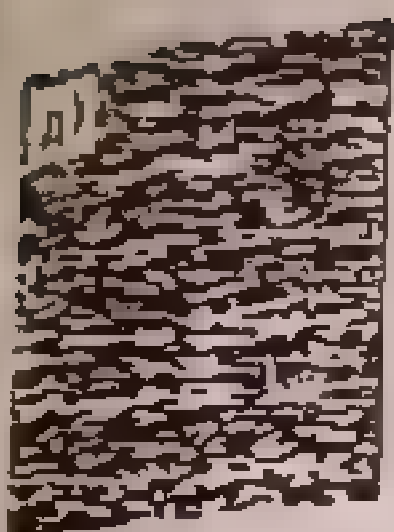





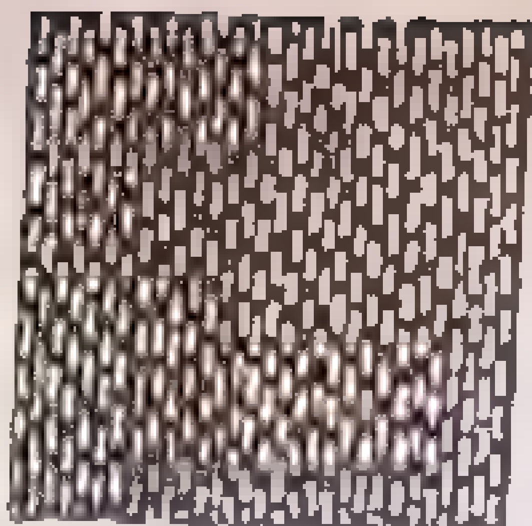
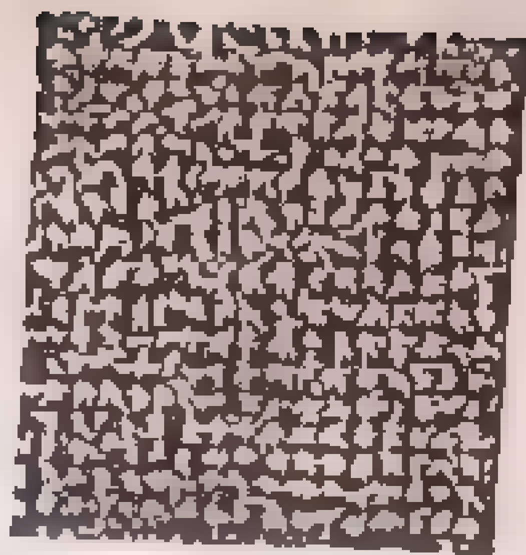
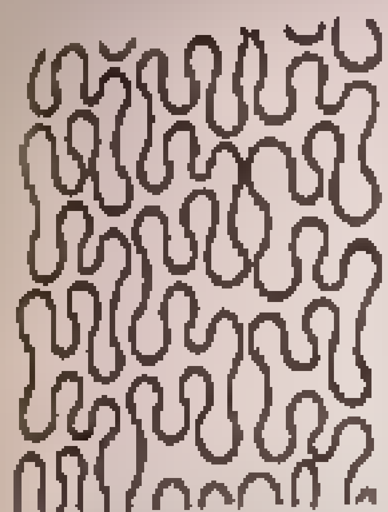
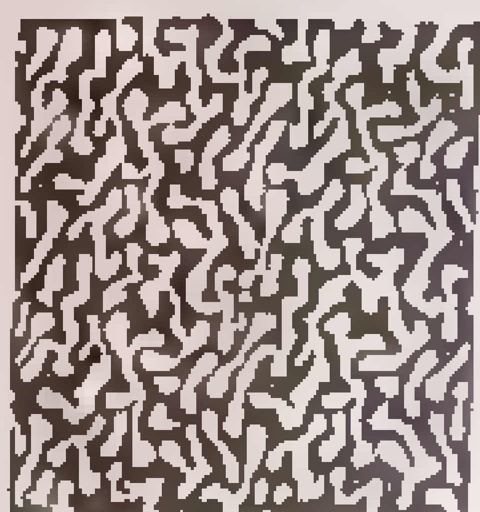
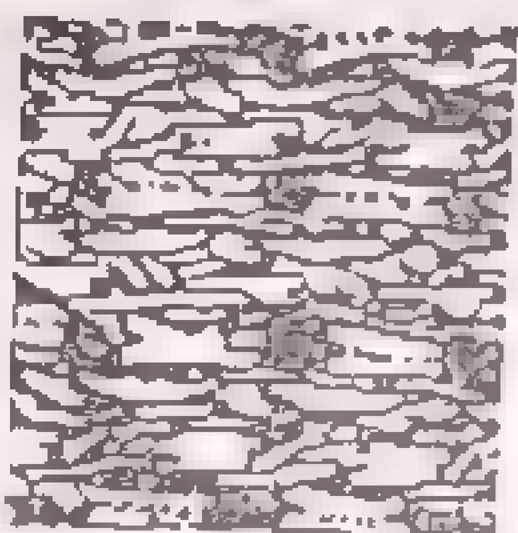
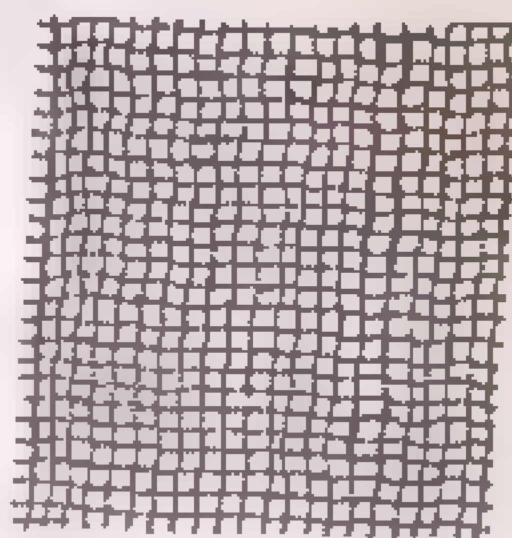
е)







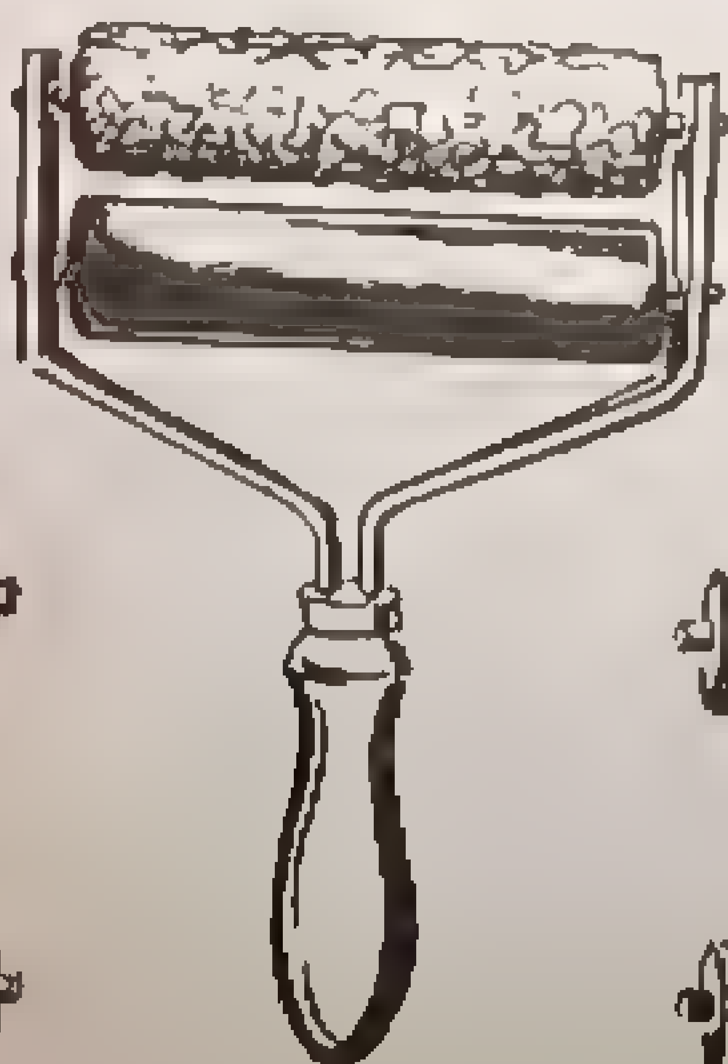

д)

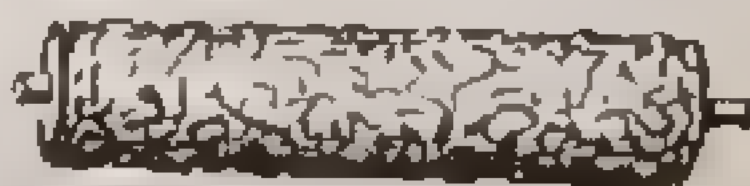
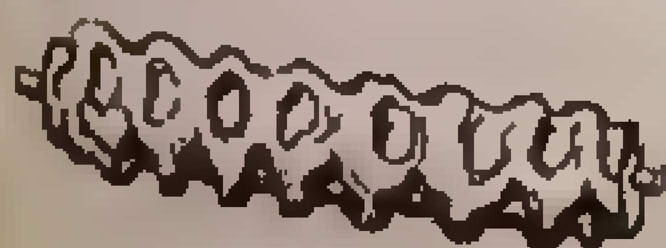







е)





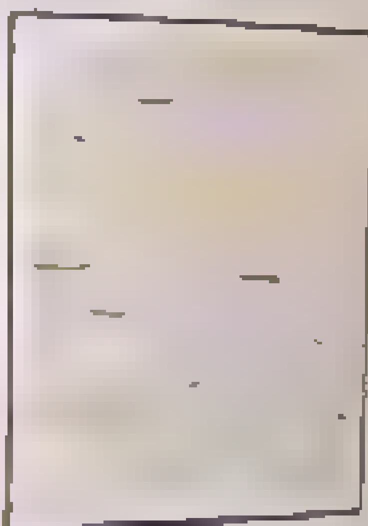








Деревянные цилиндры перед этим тщательно пропитывают олифой, предохраняющей их от набухания. На резиновый цилиндр наклеены резиновые трубочки и шипы (рис. 18, е). Такие валики применяют в сочетании с питательными.

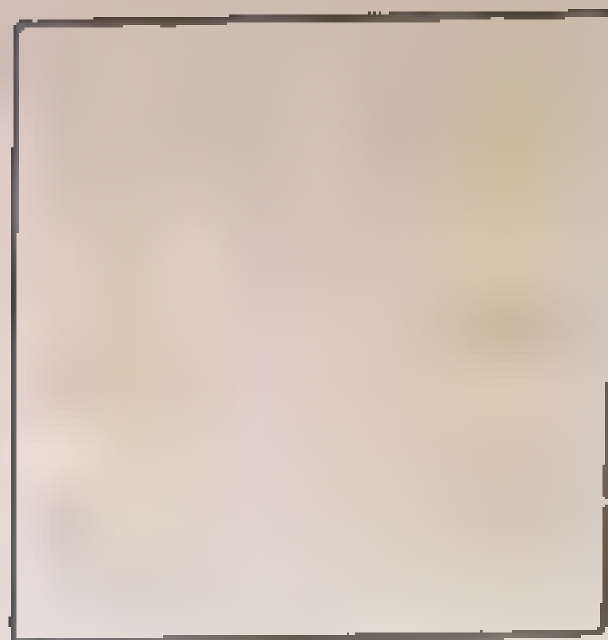
Рисунок, накатываемый валиком, может быть одно-, двух- и трехцветным(рис. 19). При накатывании рисунка в два-три цвета применяют комплекты валиков.

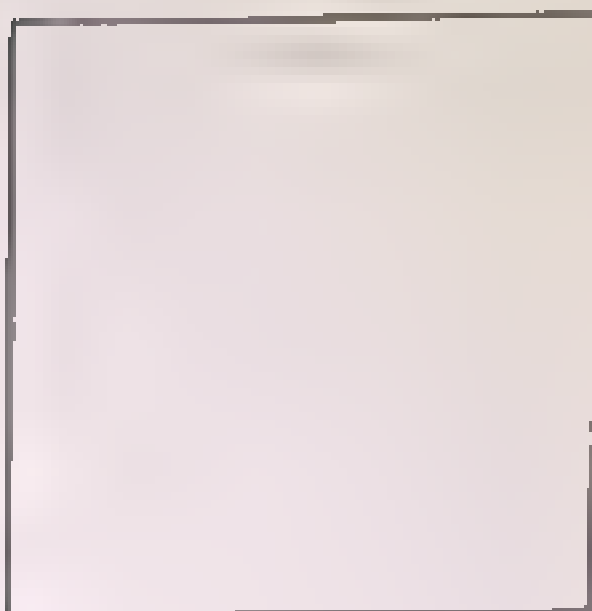
Для накатки узора применяют три типа инструментов. Аппарат ЦНИИПС (рис. 20, а) состоит из ванночки 2, двух металлических питающих валиков 1, подающих краску, щитка-ракли 4, снимающего излишки краски с питающего валика, и узорчатого валика 3. Конструкция аппарата позволяет накатывать рисунок только на вертикальные поверхности.

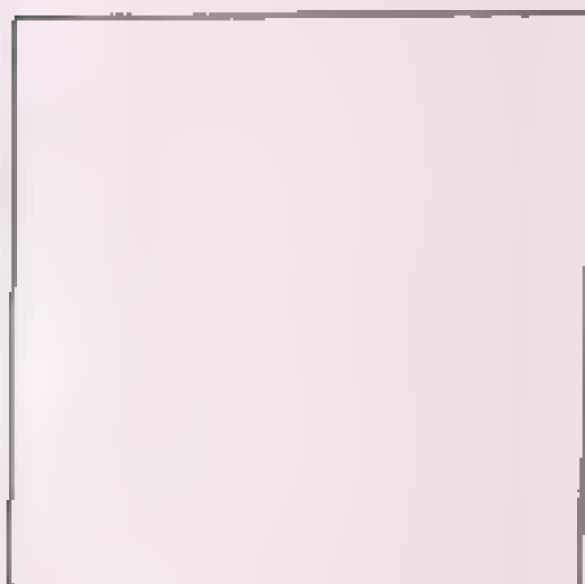
Аппарат чехословацких мастеров (рис. 20, б) подобен по конструкции аппарату ЦНИИПС.

Аппараты ЦНИИПС и чехословацких мастеров при накатывании рисунка создают чистый и равномерный узор по всей поверхности, так как красящий состав непрерывно подается на узорчатый валик 3. При этом









ванночку 2 нужно заполнять краской так, чтобы она не попадала непосредственно на узорчатый валик и не переливалась через край.

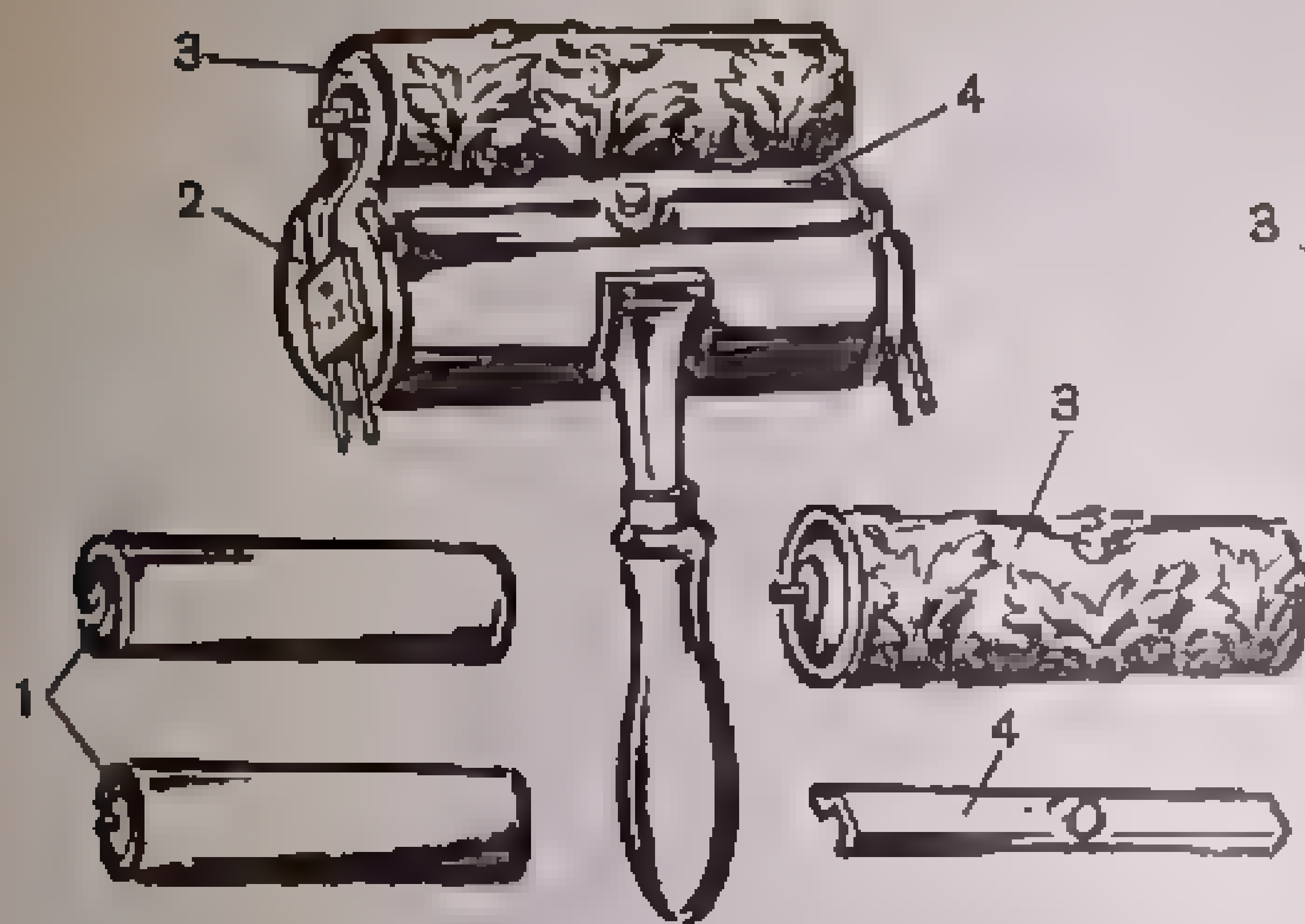
Приспособление для накатки (рис. 20, в) имеет рукоятку с валиком 8 из микропористой резины для набора запаса краски на узорчатый валик 3, наносящий рисунок. Этим приспособлением можно накатывать поверхности в различных направлениях. Чтобы получить узор одинаковой насыщенности, необходимо внимательно следить за насыщенностью питающего валика, смазывая его красочным составом кистью-ручником.

При приготовлении красочных составов для узоров водную меловую пасту с пигментами закрепляют 10 %-ным раствором животного или растительного клея и добавляют на ведро готового состава 20...30 капель олифы.

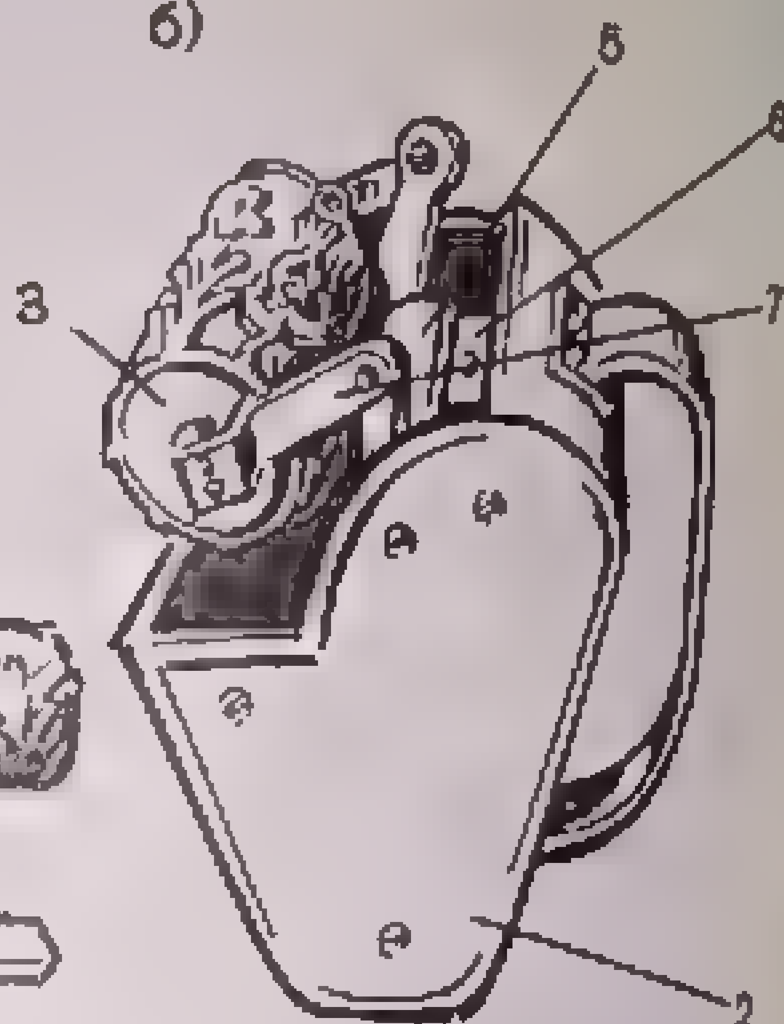
При приготовлении составов на клее КМЦ меловую смесь с пигментами закрепляют 7...8 %-ным раствором клея. Для узоров можно также применять клеевосковой, клеемасляновосковой составы, эмульсию ЛОР и казеиновосковые эмульсии (составы 23, 24, 30, 37). Необ-

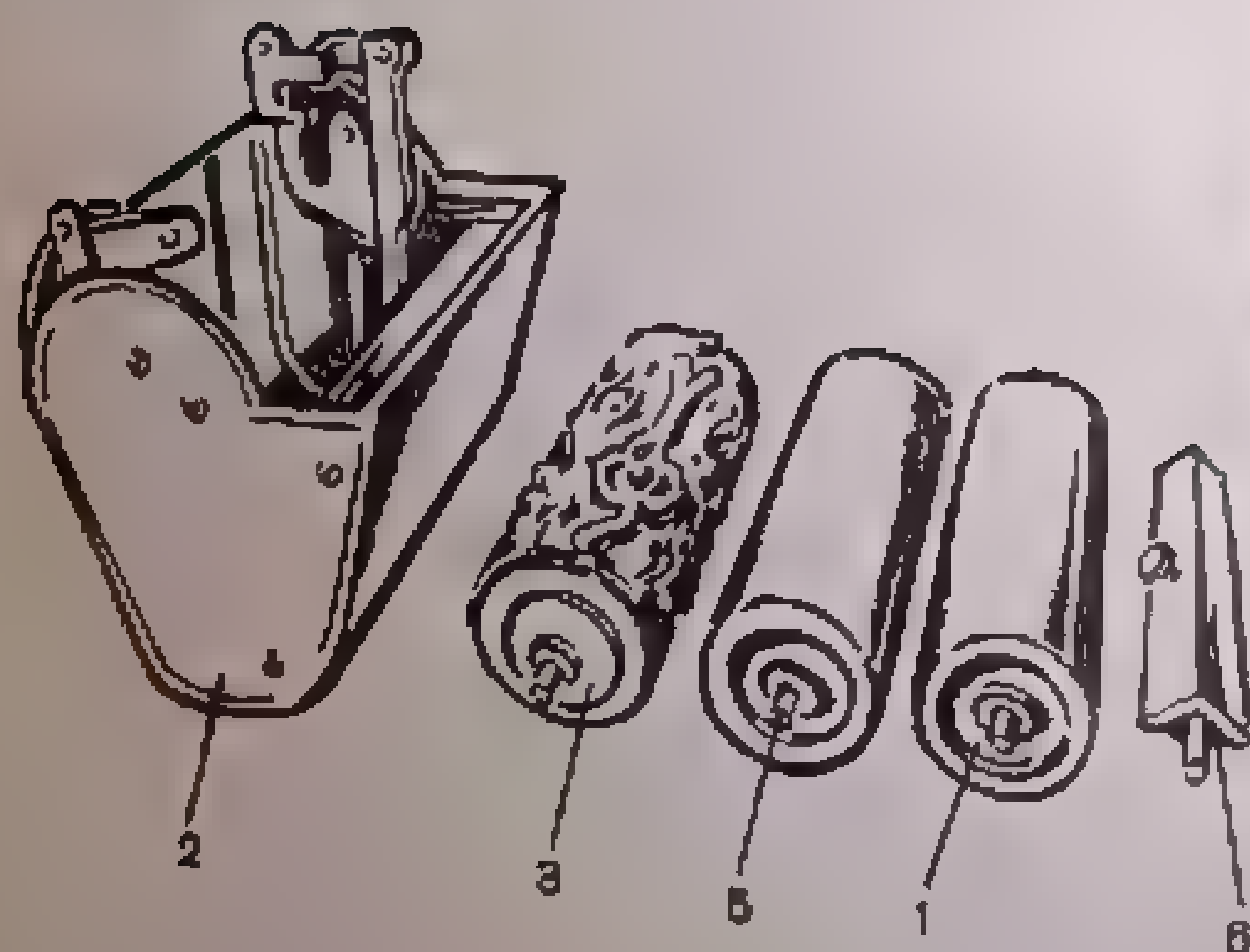
20 Инструменты для накатки поверхности резиновыми валиками: а — аппарат ЦПИИПС, б — аппарат чехословацких мастеров, в — приспособление для накатки с валиком из микропористой резины; 1 — питающие валики, 2 — ванночки для краски, 3 — узорчатые валики, 4 — щиток-ракля, 5 — валик заборный, 6 — регулирующая накладка, 7 — подвеска, 8 — валик из микропористой резины

а)

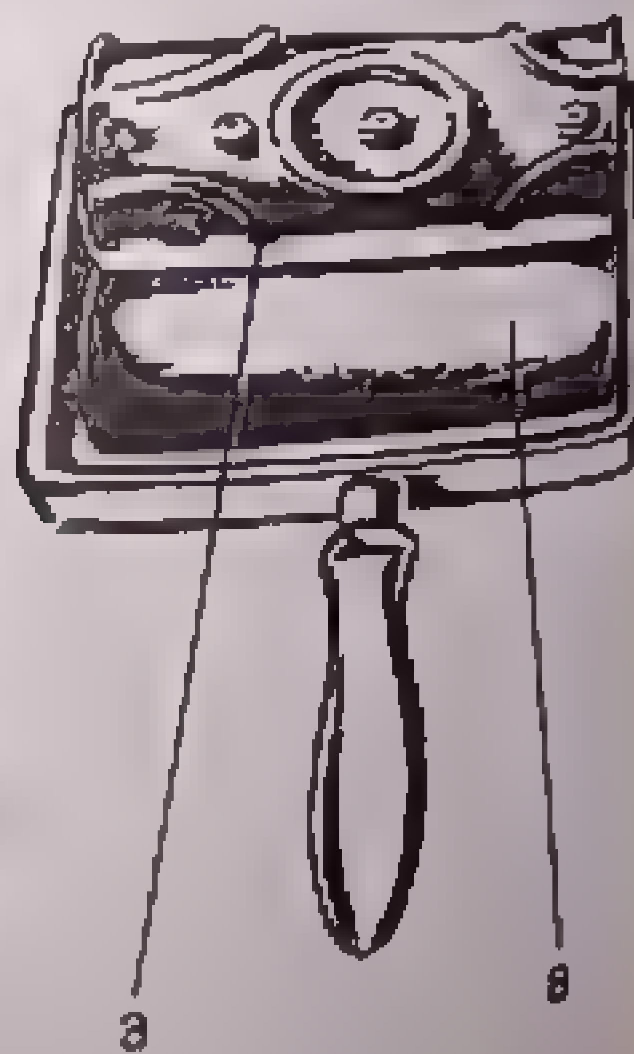


б)





в)



ходимую консистенцию краски определяют пробной выкраской. Качество узора зависит в значительной степени от сорта резины, использованной для рисунка валика. Твердая резина требует более густой краски, мягкая — более жидкой.

При накатке поверхностей валиками следует подбирать гармоничные сочетания красочных составов для фона и рисунка.

Примеры гармоничны

Фон

Белый

Зеленый

Синий

Розовый

Желто-зеленый

Зеленовато-голубой

Светло-красный

Темно-красный

Примеры гармоничных сочетаний красочных составов

Фон	Цвет рисунка
Белый	Синий, красновато-коричневый
Зеленый	Охра с мелом, умбра, розовый, бронза с умброй
Синий	Темно-синий, красный с бронзой, алюминиевая пудра
Розовый	Коричневый, зеленый, темно-розовый
Желто-зеленый	Розовый, красно-коричневый, зеленовато-красный
Зеленовато-голубой	Охра, серо-зеленый, красный
Светло-красный	Зеленый, коричневый
Темно-красный	Алюминиевая пудра

6 ФАКТУРНАЯ ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТЕЙ

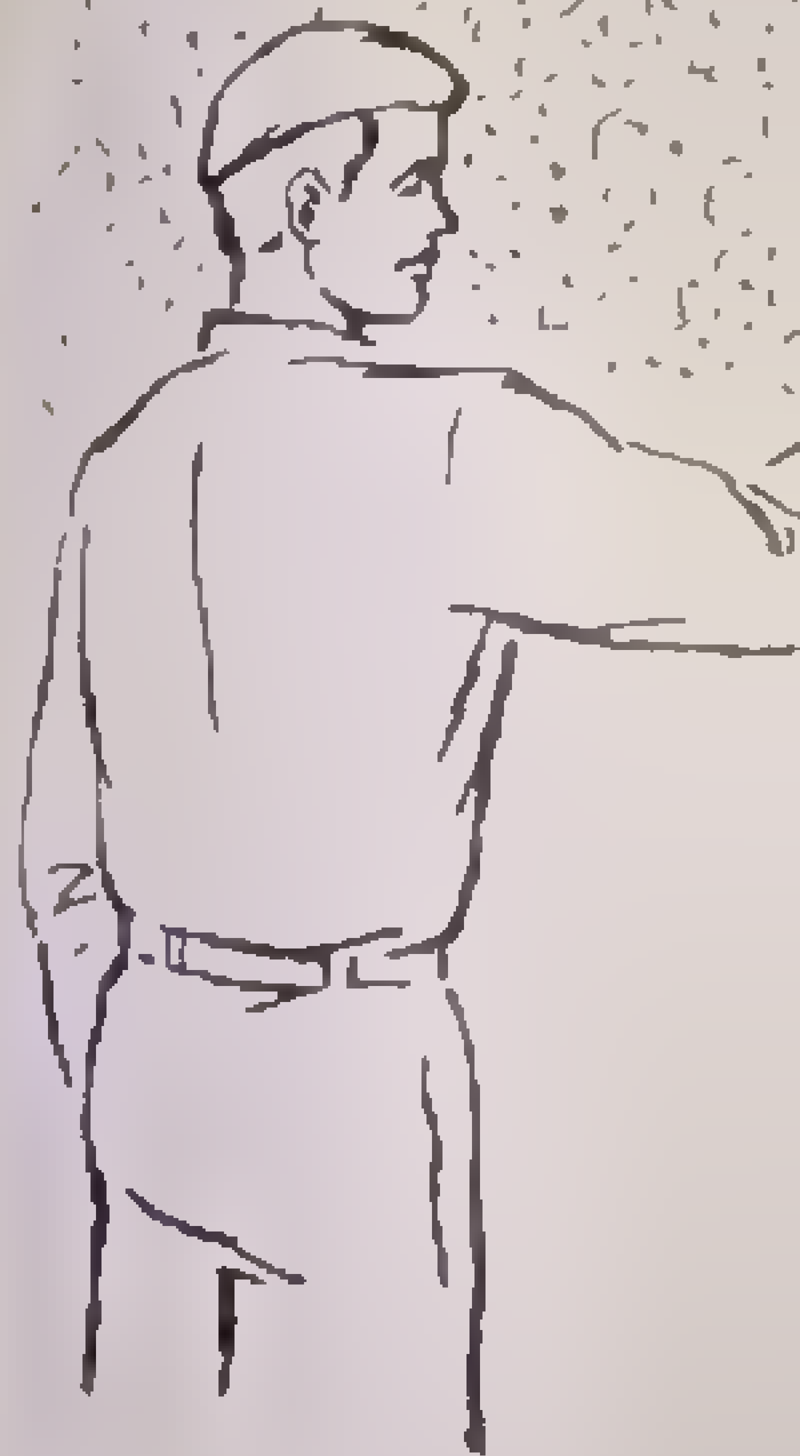
18 ОТДЕЛКА ТОРЦОВКАМИ

Отделка щетинными торцовками. При торцевании удары наносят щеткой-торцовкой (рис. 21, а) перпендикулярно свежеокрашенной поверхности. В результате следы кисти, потеки и другие неровности окраски сглаживаются, поверхность приобретает ровный, слегка шероховатый вид и равномерно рассеивает свет. При торцевании не следует ударять щеткой несколько раз по одному месту, а также делать пропуски.

Торцеванием можно придать поверхностям фактуру разной крупности (рис. 21, б, в). Для этого применяют щетки-торцовки, изготовленные из щетины или синтетического волоса различной длины (9...10 см), жесткости и плотности укладки. Не рекомендуется применять щетки из конского волоса, так как волос от краски и ударов по свежеокрашенной поверхности сминается, переплетается, склеивается и образует на поверхности некрасивые пятна.

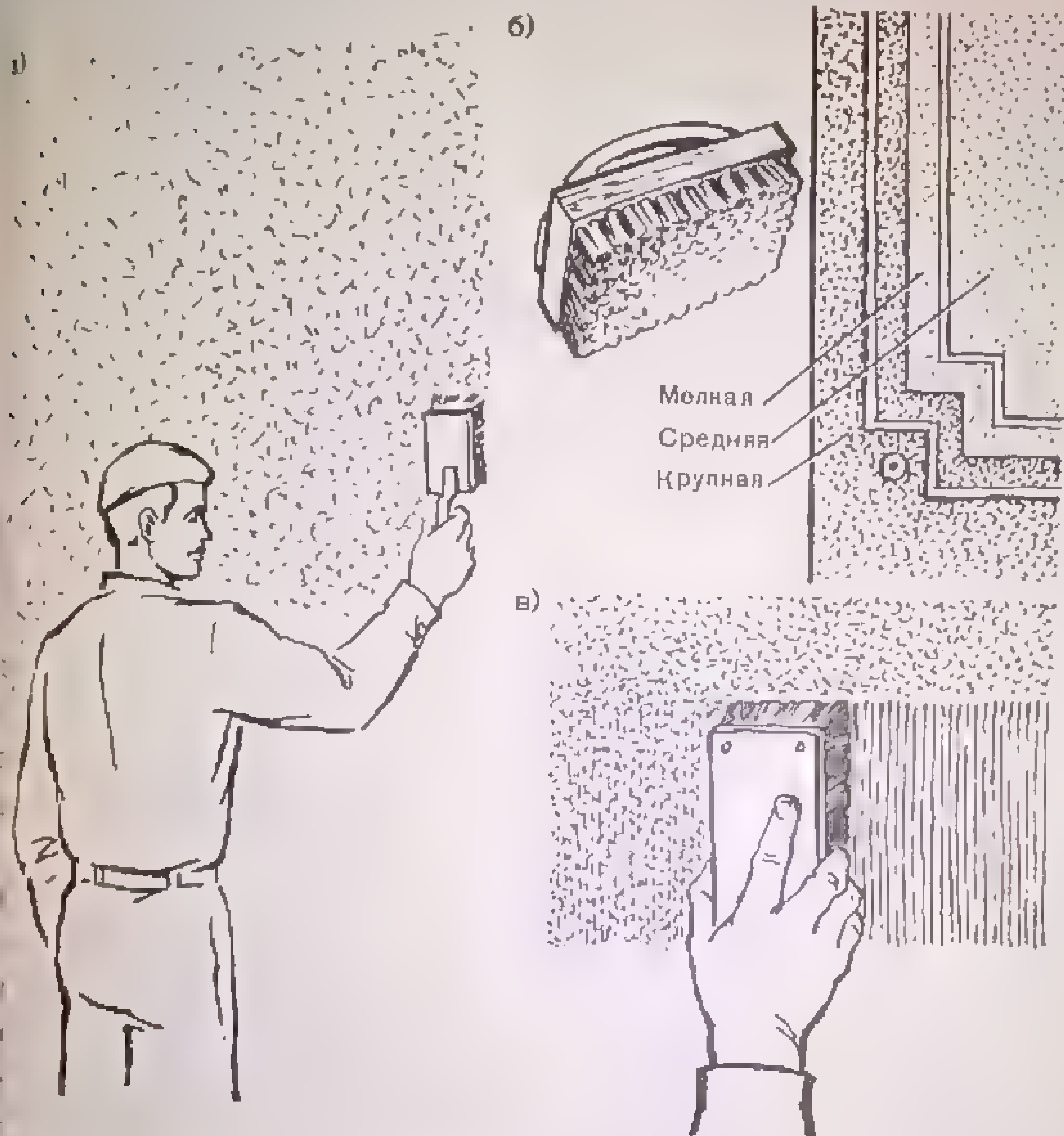
Торцуют поверхности при окраске масляными и клеевыми составами. При торцевании масляных красок пользуются щеткой-торцовкой с более короткой щетиной. При этом консистенция краски должна быть несколько гуще обычной, иначе торцованная красочная пленка растекается и не образует необходимой шероховатости.

Хорошие результаты дает торцевание поверхностей, окрашенных тертыми масляными красками, разведенными олифами и разбавителями (скипидаром или бензином-растворителем) в соотношении 1:1. Поверхности, окрашенные клеевой краской, надо торцевать сразу же после ее нанесения. Промедление может привести к



1 Торцевание поверхностей щетками:

а, в — торцевание, б — поверхность с различной крупностью фактуры



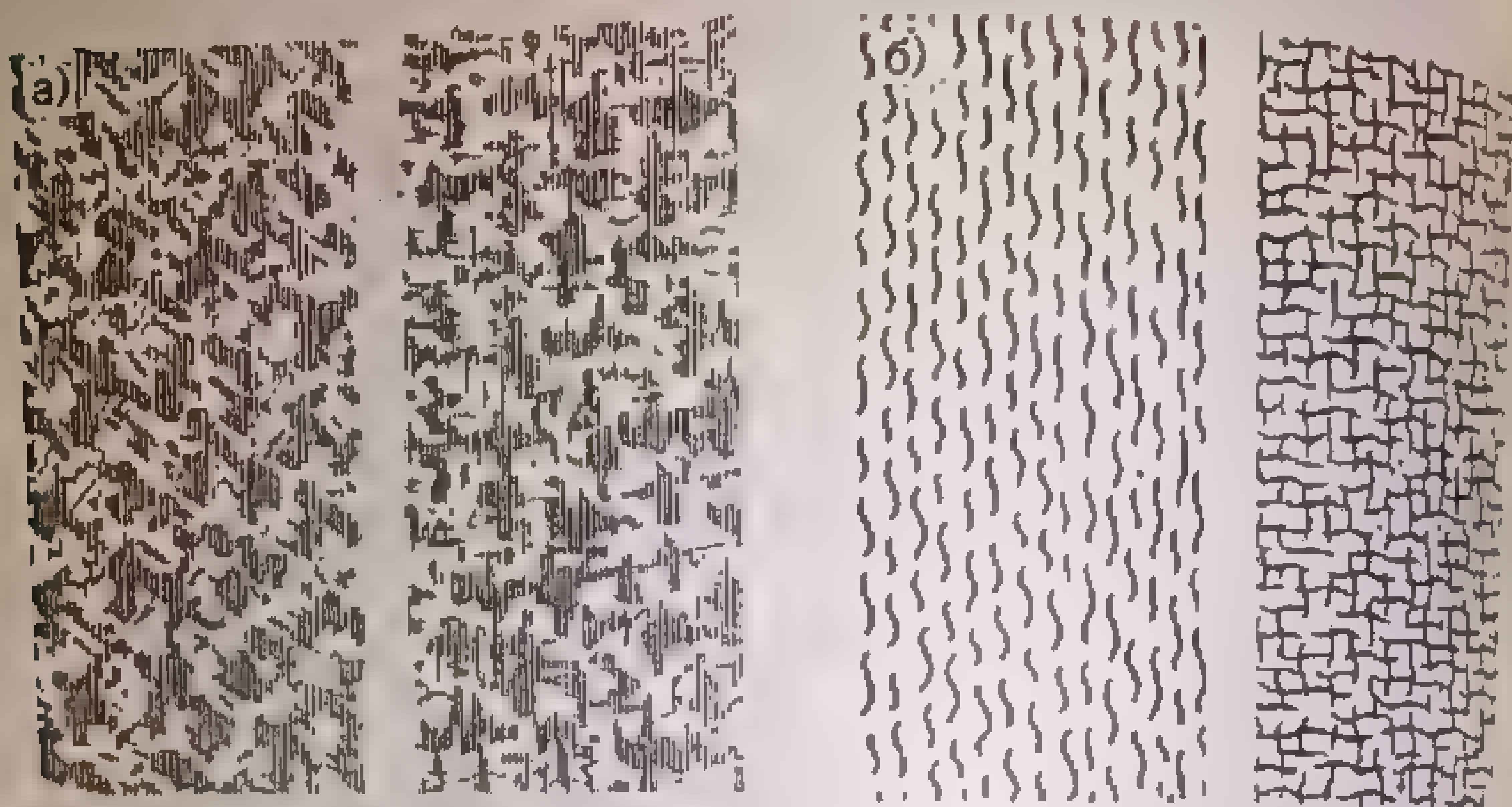
срыву щеткой красочной пленки и образованию пятен.

После работы щетку-торцовку тщательно промывают и просушивают. При срабатывании волоса щетки с одной стороны ручку крепят с противоположной. При мягком волосе верхние концы его сминаются и подламываются. Поэтому верхнюю часть волоса у щетки обжигают, прикладывая волос к раскаленной чугунной плите или стальному листу, нагретому докрасна.

Поверхность плиты или листа должна быть совершенно ровной, так как только в этом случае волос щетки будет обожжен на одинаковую длину. Неравномерно обожженная щетка для работы непригодна.

Отделка наборными щеточными торцовками. Такую отделку выполняют по масляным составам двумя спо-

22 Отделка поверхностей наборными щеточными торцовками:
а — лессировочная отделка, б — отделка под крокодилову кожу



собами, пользуясь фигурными торцовками с щетками, закрепленными в различных сочетаниях.

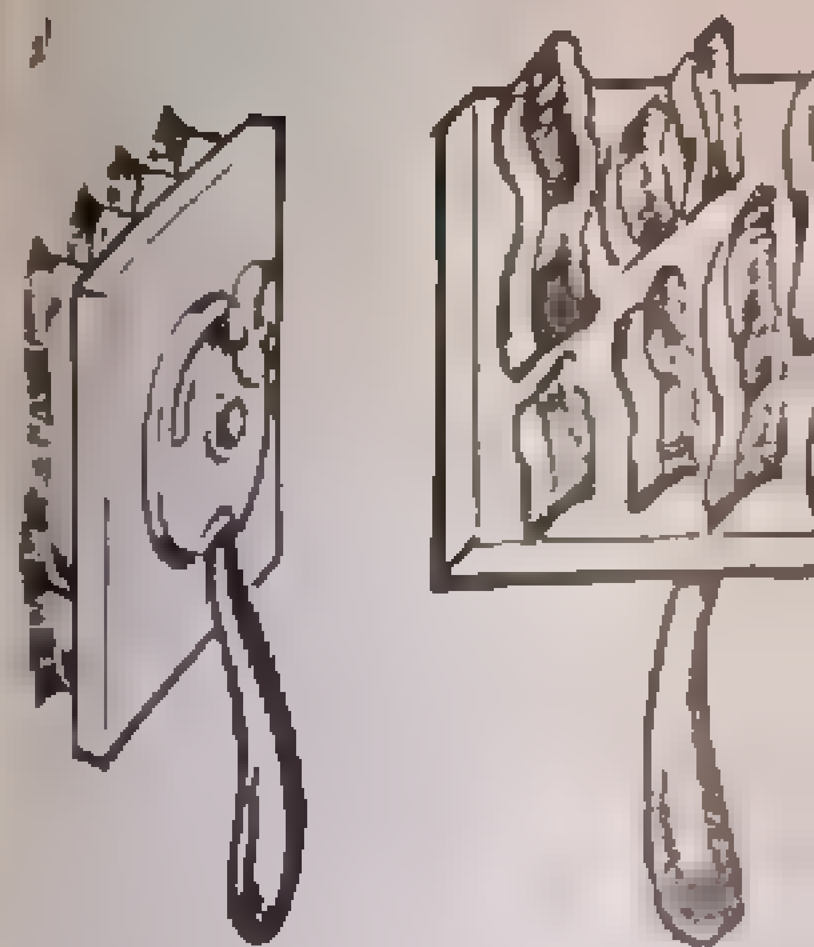
Первый способ (рис. 22, а) заключается в том, что по свеженанесенному слою краски торцуют в двух направлениях под углами 45 и 90°. Для последней окраски готовят масляный состав более жидкий, чем обычно. Вязкость состава должна составлять 27...30 с по вискозиметру ВЗ-4. После торцевания сквозь лессировочный слой краски просвечивает нижележащий слой. Этот вид отделки производит большее впечатление, если цвета лессировочного верхнего и нижележащего слоев подобраны гармонично, например светло-зеленый для первого слоя и слегка затемненный зеленый для второго, лессировочного.

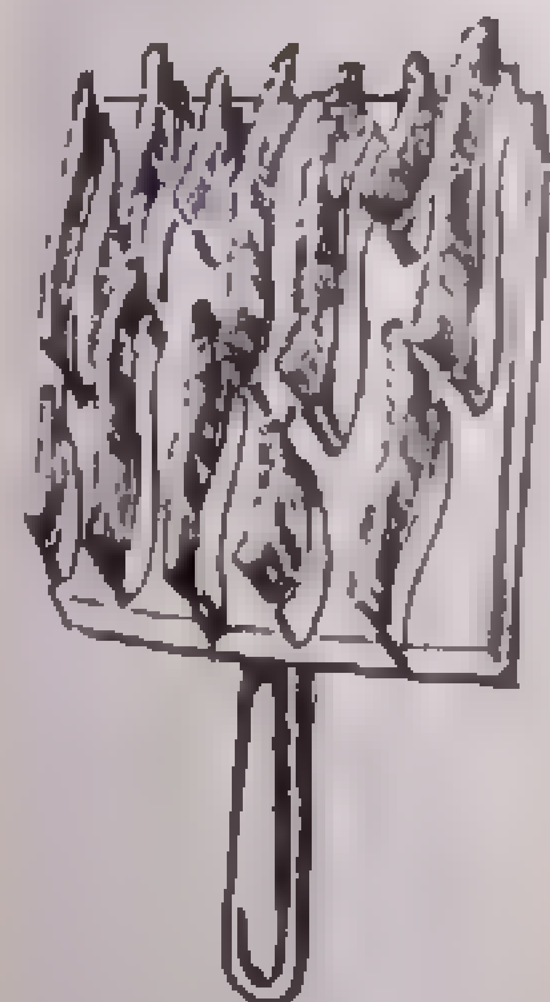
Второй способ отличается от первого тем, что свежеокрашенную поверхность не торцуют, а на просохшую масляную краску торцовкой накладывают рисунок другого цвета. В этом случае необходимо подбирать гармонирующие цвета для основания и рисунка, который наносят в двух направлениях. Этим приемом обработки поверхности копируют отделку под крокодилову кожу.

На рис. 22, б слева показан узор, нанесенный в вертикальном направлении, а справа — в вертикальном и горизонтальном.

Торцовки, которыми выполнены эти работы, показаны на рис. 23, а. Ручка торцовки имеет шарнир, с по-

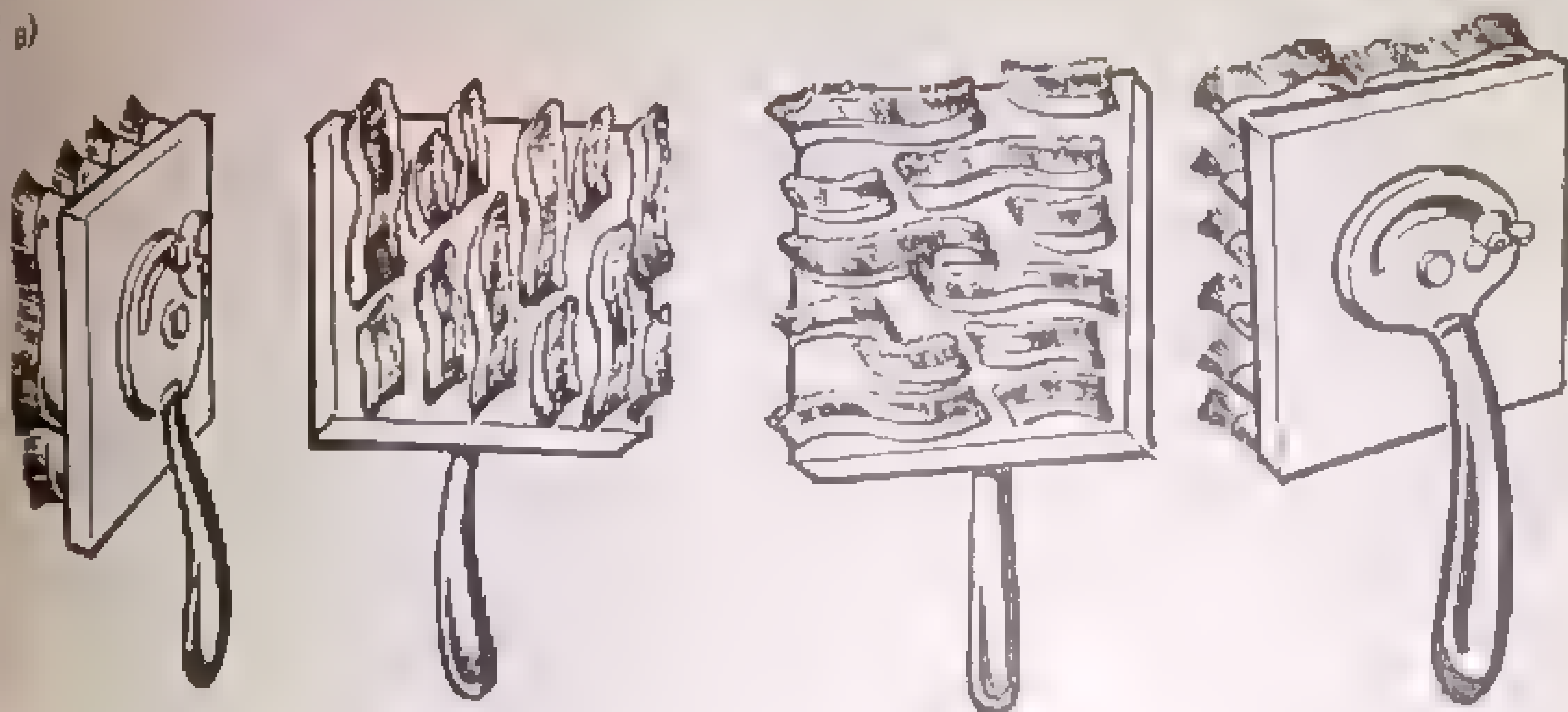
23 Щеточные торцовки:
а — фигурные торцовки ...
делки под ткани, в — то...
г — торцовки для отдел...

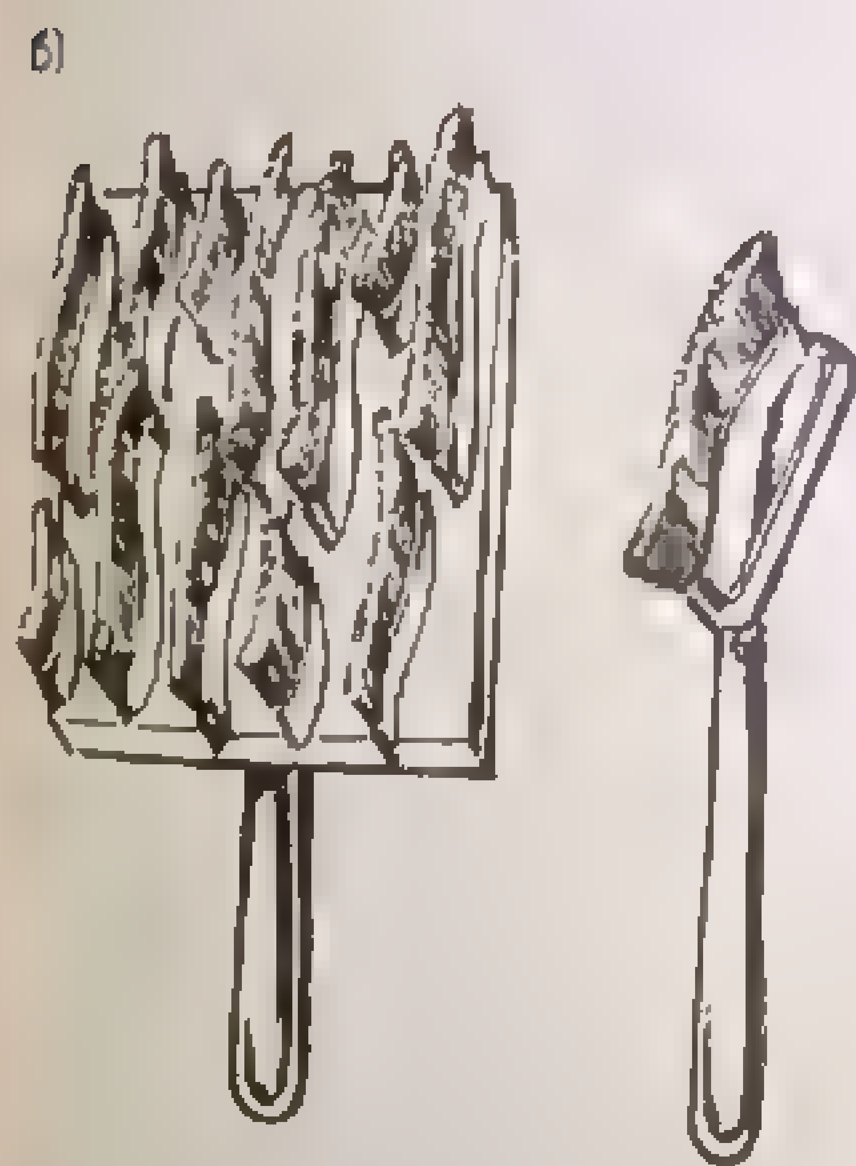


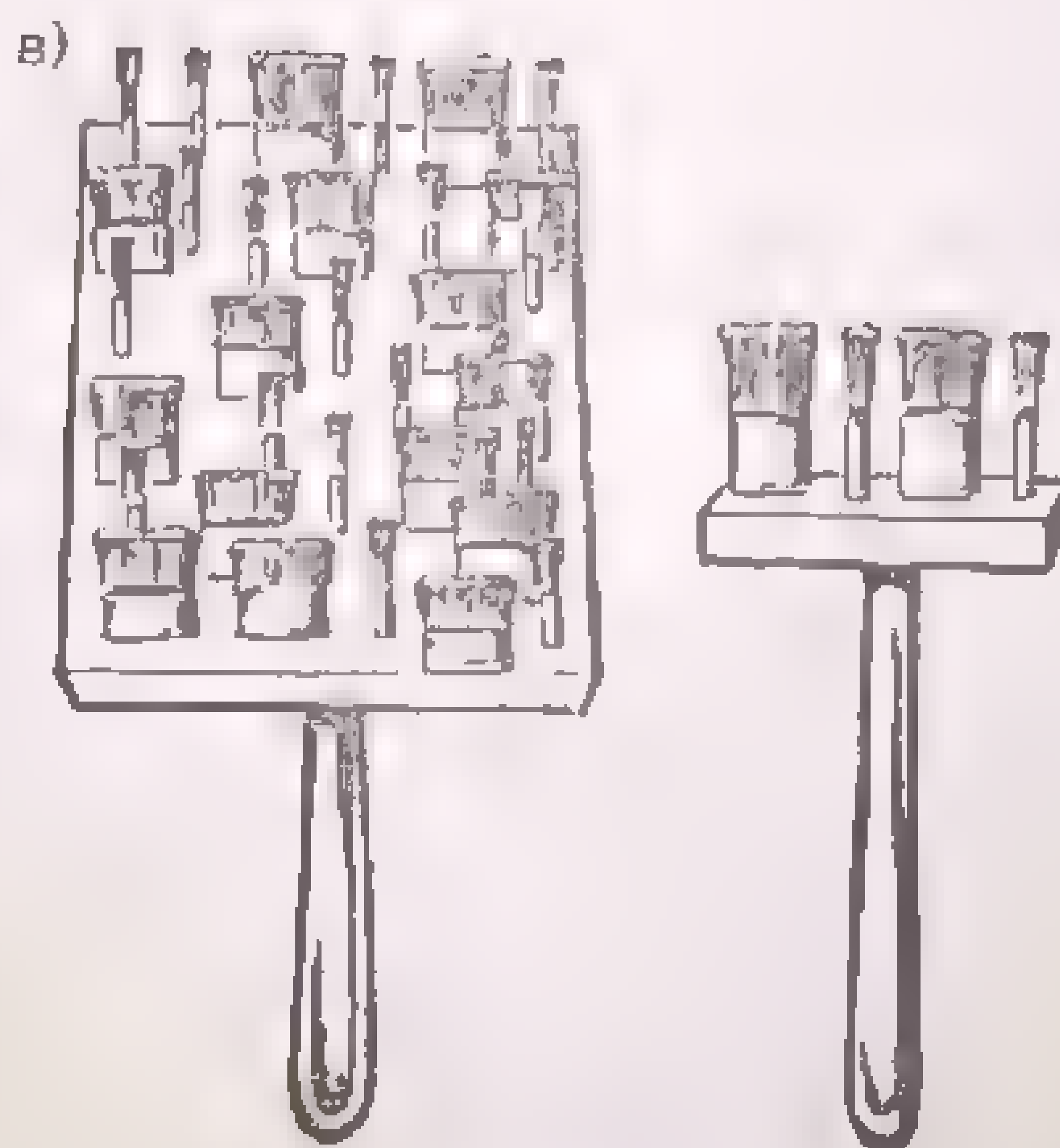


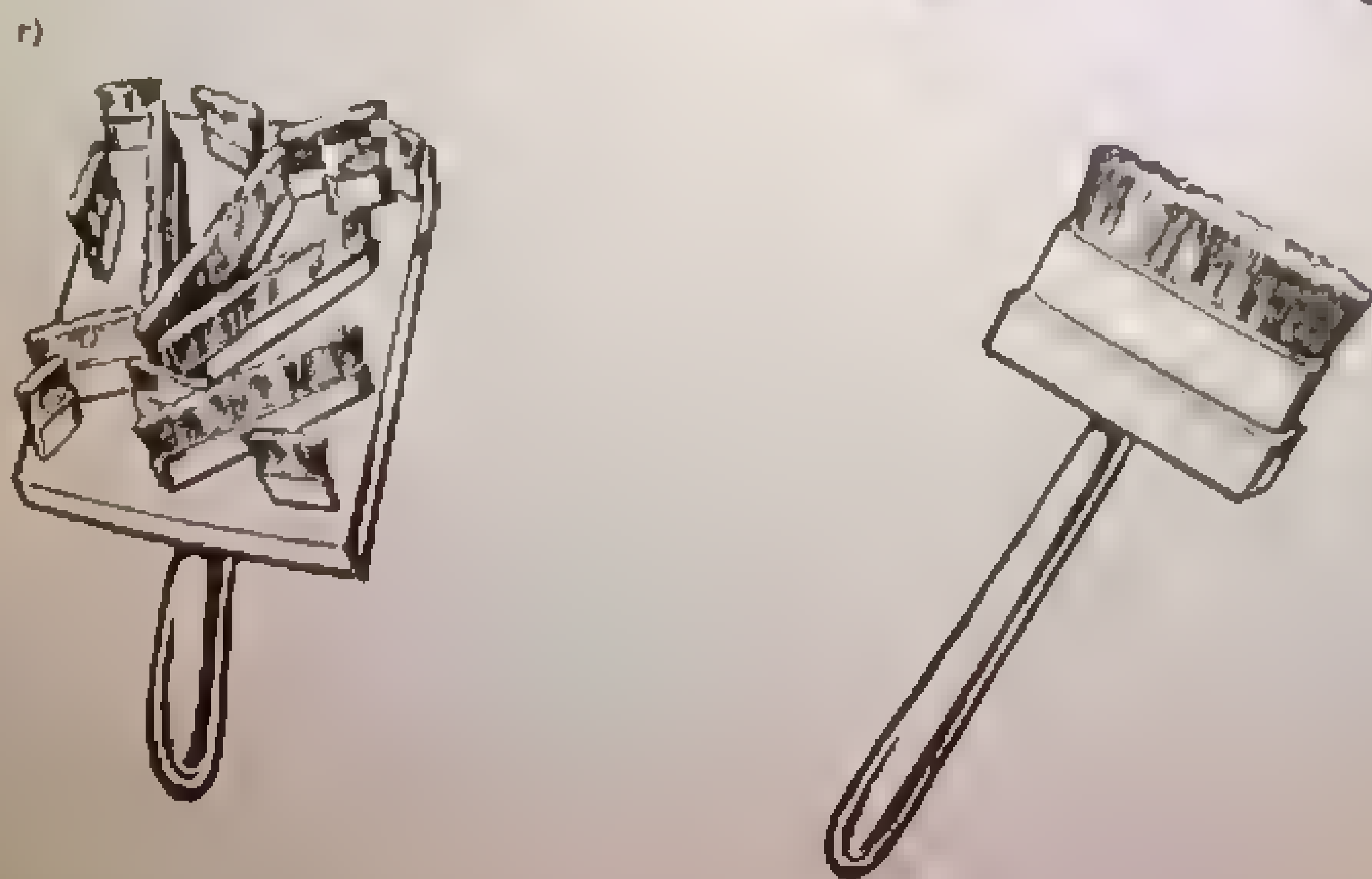


23 Щеточные торцовки:
а — фигурные торцовки на шарнире, б — фигурные торцовки для отделки под ткани, в — торцовки для воспроизведения ледяных узоров, г — торцовки для отделки под мраморный рисунок

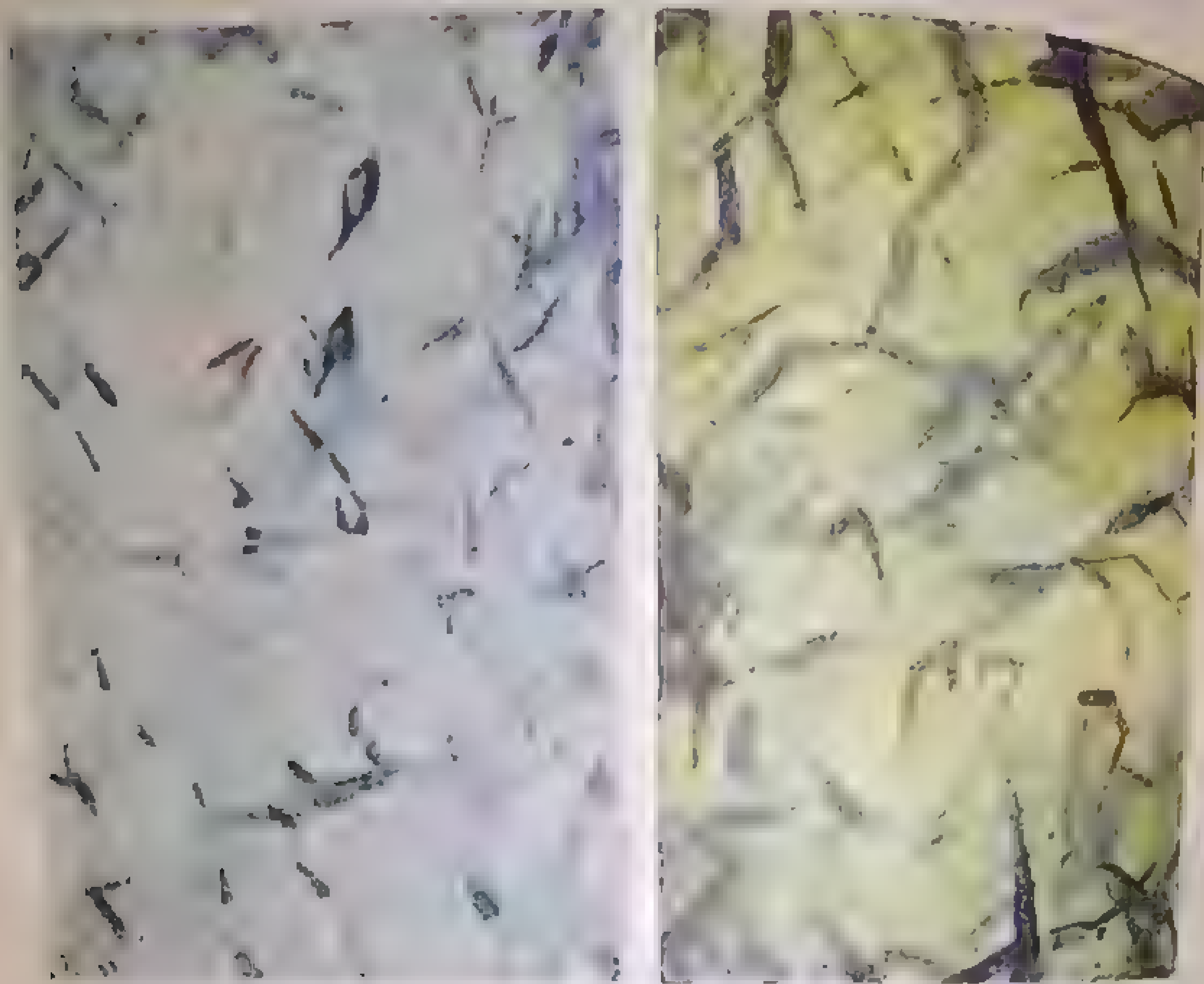








24 Образцы отделки поверхностей резиновыми торцовками



мощью которого ее можно поворачивать по отношению к основанию на 90°, что облегчает нанесение рисунка в различных направлениях.

Различными торцовками можно получать отделки, имитирующие ткани, ледяные узоры, мрамор и т. п. (рис. 23, в, г).

Отделка резиновыми торцовками. Такая отделка близка по рабочим приемам и характеру получаемых рисунков отделке щетинными фигурными торцовками. Ее производят обычным торцеванием по свеженанесенному красочному масляному слою. Красочный слой может быть из обычной краски, сквозь которую не просвечивает нижележащий слой, или из лессировочной краски, сквозь которую после торцевания нижележащий слой будет виден. На рис. 24 показаны образцы подобной отделки, а на рис. 25 — резиновые торцовки.

Торцовку, изображенную на рис. 25, в, можно сделать в производственных условиях, заменив фигурную резину тонкими резиновыми трубками длиной 5...6 см. Для их крепления в дощечке просверливают отверстия



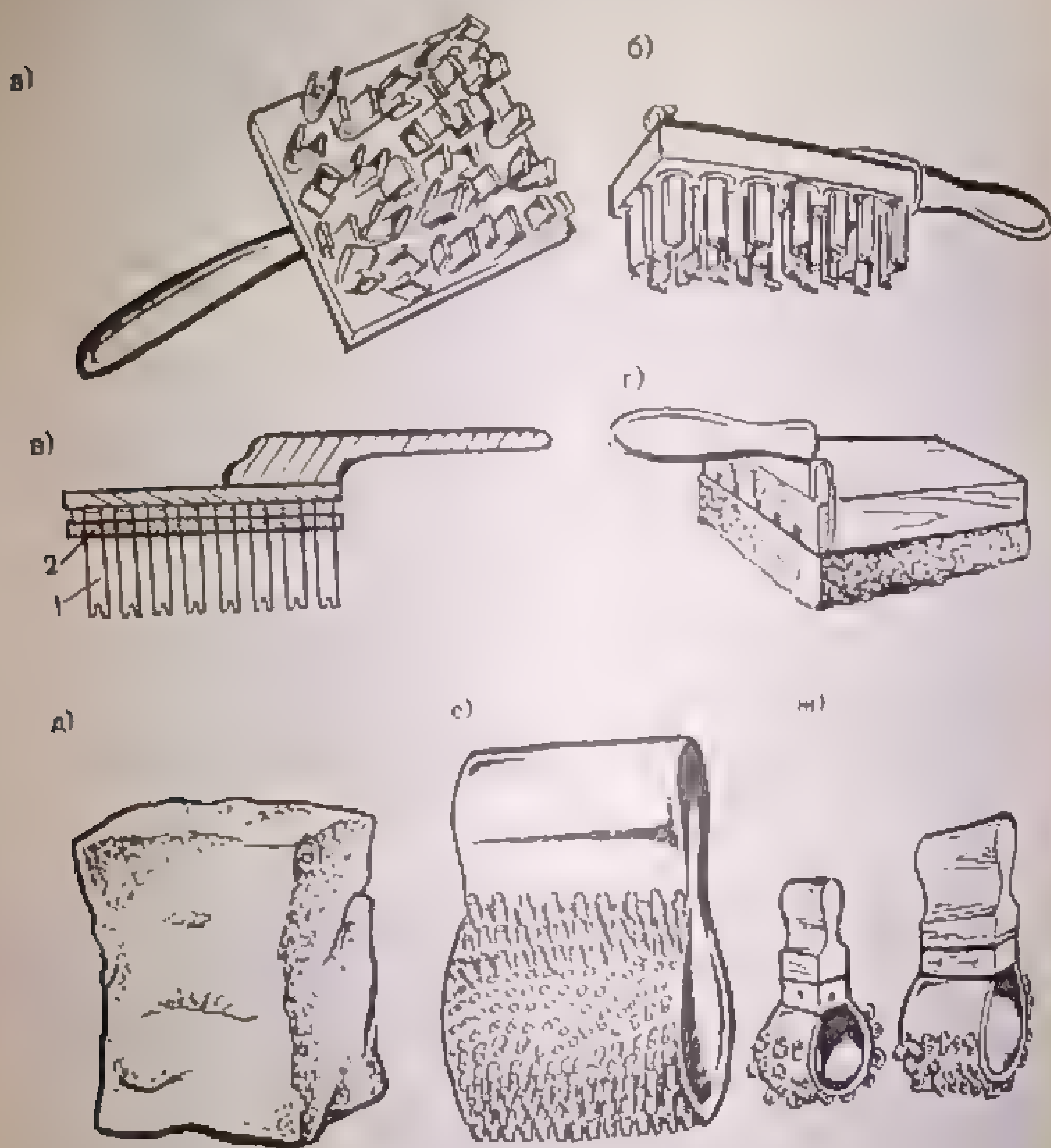
равные диаметру трубок, и закрепляют в них трубки деревянными пробками. Для большей эластичности рабочие части резиновых трубок надрезают или вырезают в них треугольники высотой 10 мм и основанием (по краю резиновой трубки), равным 5...6 мм.

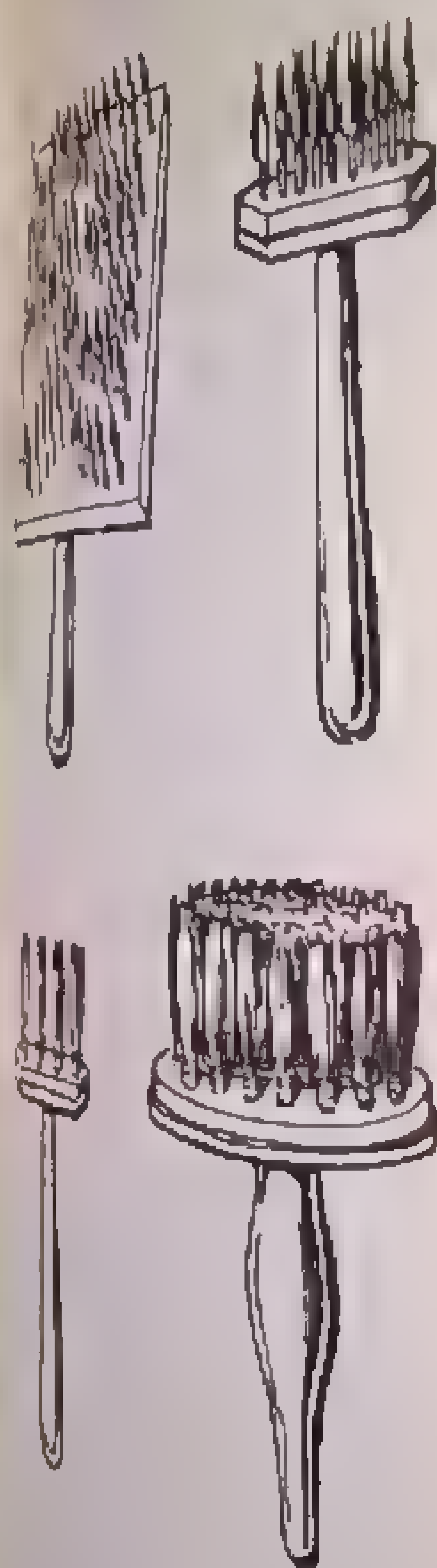
Иногда обрезки резиновых трубок размещают на гибком основании (рис. 25, е, ж). Такие торцовки применяют при последней окраске лессировочными составами. В этом случае из-под раздвинутого торцовкой верхнего слоя просматривается нижележащий, имеющий другой цвет.

Отделка туповкой с помощью губки. Для такой отделки используют резиновые или природные губки с одной срезанной плоскостью (рис. 25, д). Обрабатываемые поверхности предварительно окрашивают ровным слоем, образующим фон. По высохшему фону накладывают красочные пятна губкой, слегка смоченной в составе, несколько отличающемся от цвета основного фона. При удачном сочетании цветов фона и пятен этот вид отделки производит хорошее зрительное впечатление. Красочные пятна случайной формы и неодинаковой величи-

25 **Резиновые торцовки и губки:**

а, б — резиновые торцовки, в — торцовка с резиновыми трубками, г — торцовка с губкой, д — губка резиновая, е, ж — резиновые торцовки на гибком основании; 1 — резиновые трубки, 2 — деревянные пробки



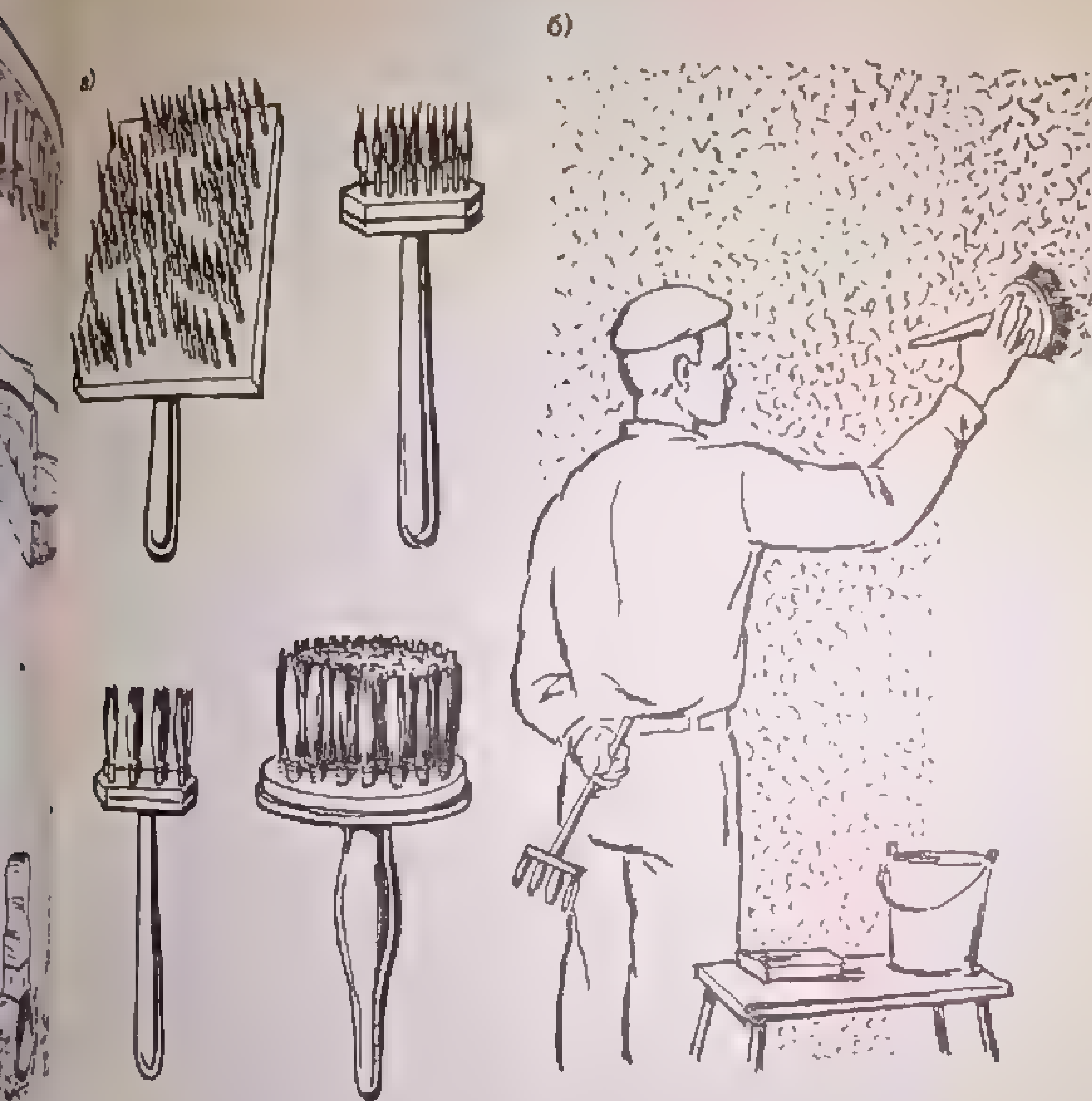


ны следует распределять по всему фону равномерно. Эта отделка производится по поверхностям, окрашенным клеевыми или масляными красками. Губки можно отдельными кусочками прикрепить к деревянной пластинке с ручкой — получится инструмент, напоминающий по форме торцовку (рис. 25, г).

Отделка наборными торцовками. Этот вид отделки выполняют по масляным и клеевым составам, используя инструменты, изготовленные путем закрепления мелких щетинных кистей в деревянном основании (рис. 26, а). Большой щеткой отделывают основные поверхности, малой — поверхности в углах, у проемов. При отделке

26 Отделка поверхностей наборными торцовками:

а — наборные торцовки, б — техника отделки наборными торцовками



на поверхность наносят красочный слой пятнами (рис. 26, б), узор которых зависит от того, как закреплены щетинные кисти в основании.

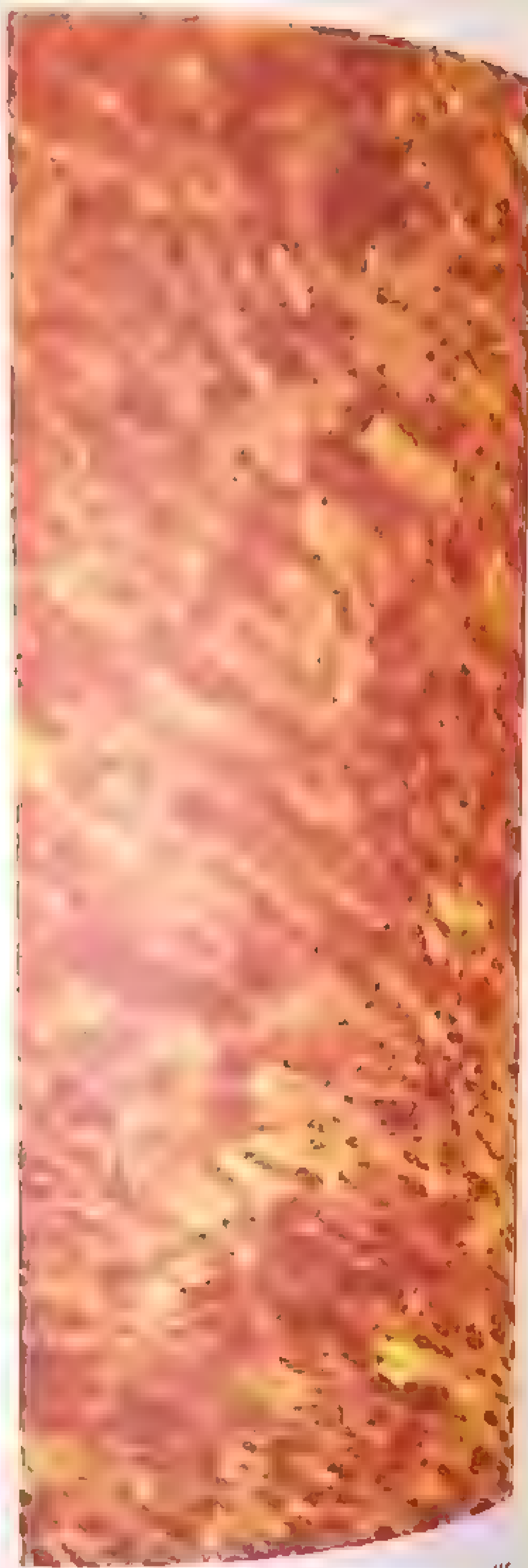
19 ОТДЕЛКА НАБРЫЗГОМ

Окрашенные поверхности отделывают набрызгом (рис. 27) кистями или щетками. При отделке набрызгом также необходимо подбирать цветовые сочетания для фона и брызг. Часто по светлому фону наносят брызги того же цвета, но более темного оттенка. Как правило, набрызг делают в два-три цвета. Примеры сочетаний

4—435

27 Образцы отделки поверхностей набрызгом





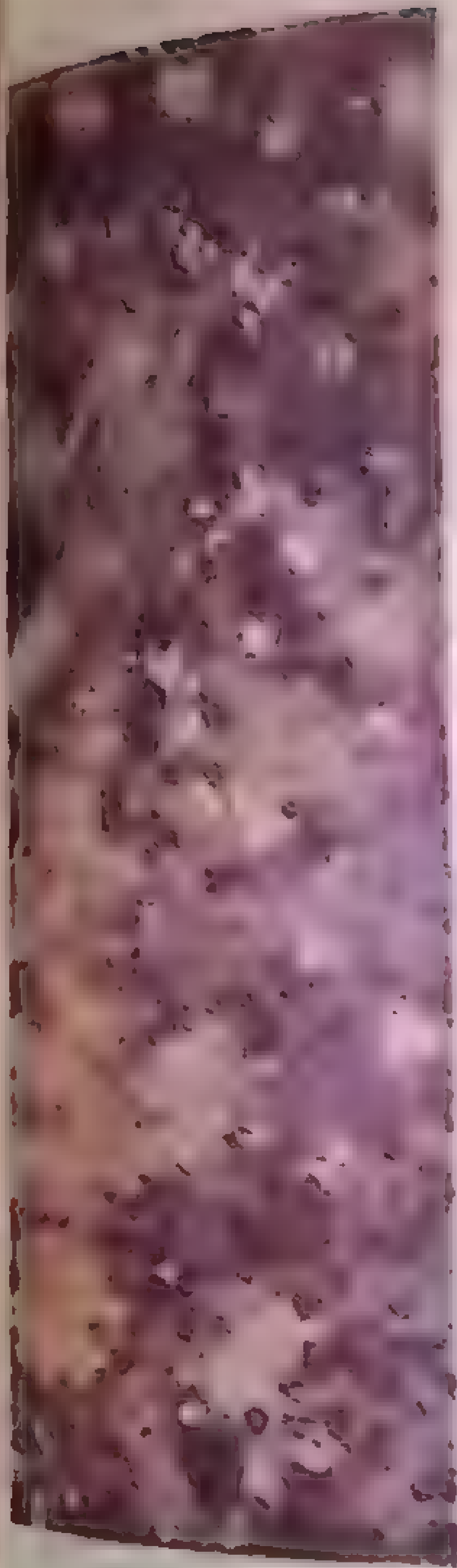


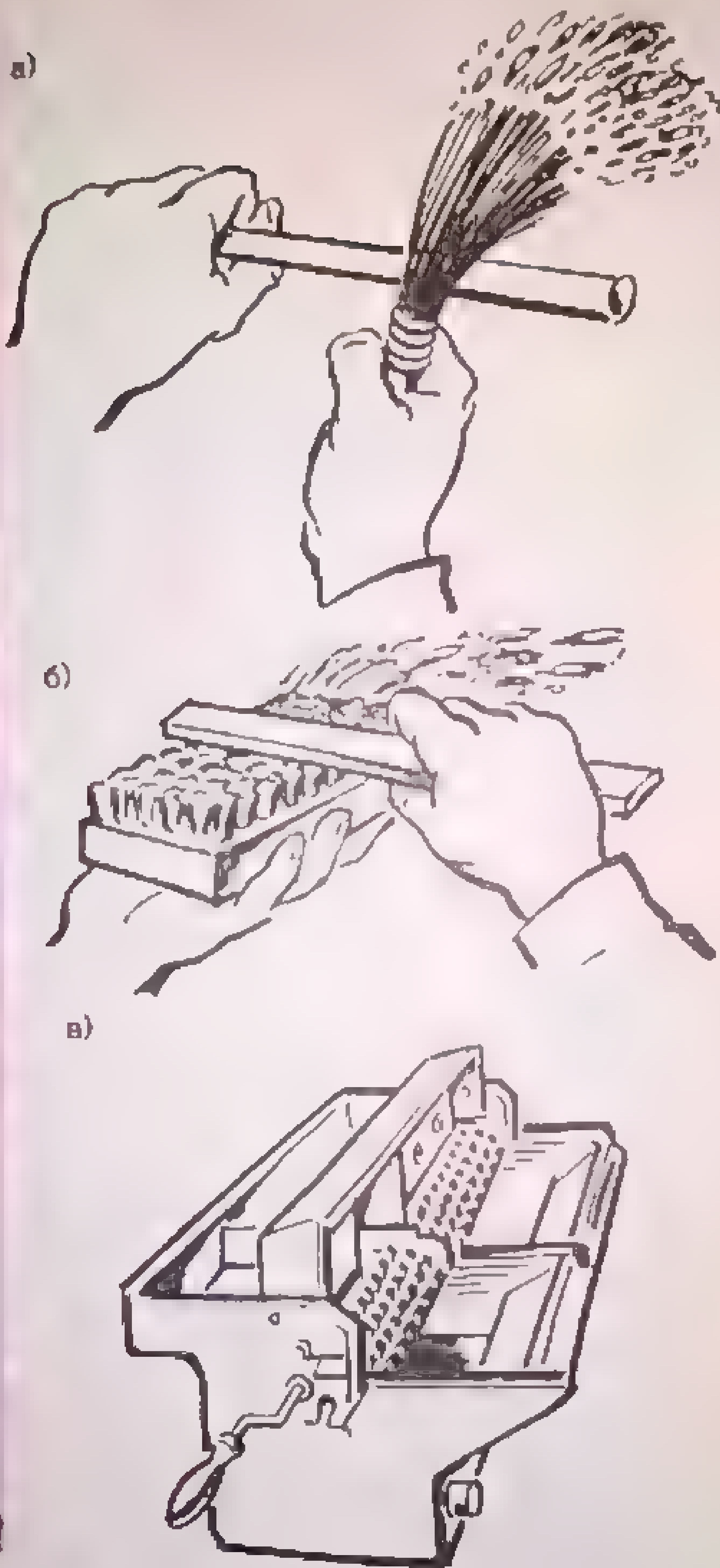
красок, применяемых при накатке поверхностей валиками, могут быть также использованы и при отделке набрызгом (см. табл. 10). Для набрызга готовят составы на растительном или карбоксиметилцеллюлозном клеях следующим образом: сухие пигменты затворяют водой до пастообразного состояния и перетирают на краскотерке; цветные пасты закрепляют 10 %-ным растительным или 7 %-ным карбоксиметилцеллюлозным клеями.

Готовый состав перетира... № 0,2.

Хорошо приготовленн... кает с кисти струйкой, ...лями.

Набрызг выполняют ... смачивают в красочном ... состав о край ведра и, уд...





28 **Приемы отделки набрызгом:**
а — ударами кисти о деревянный брусок, б — с щетки, в — машинкой

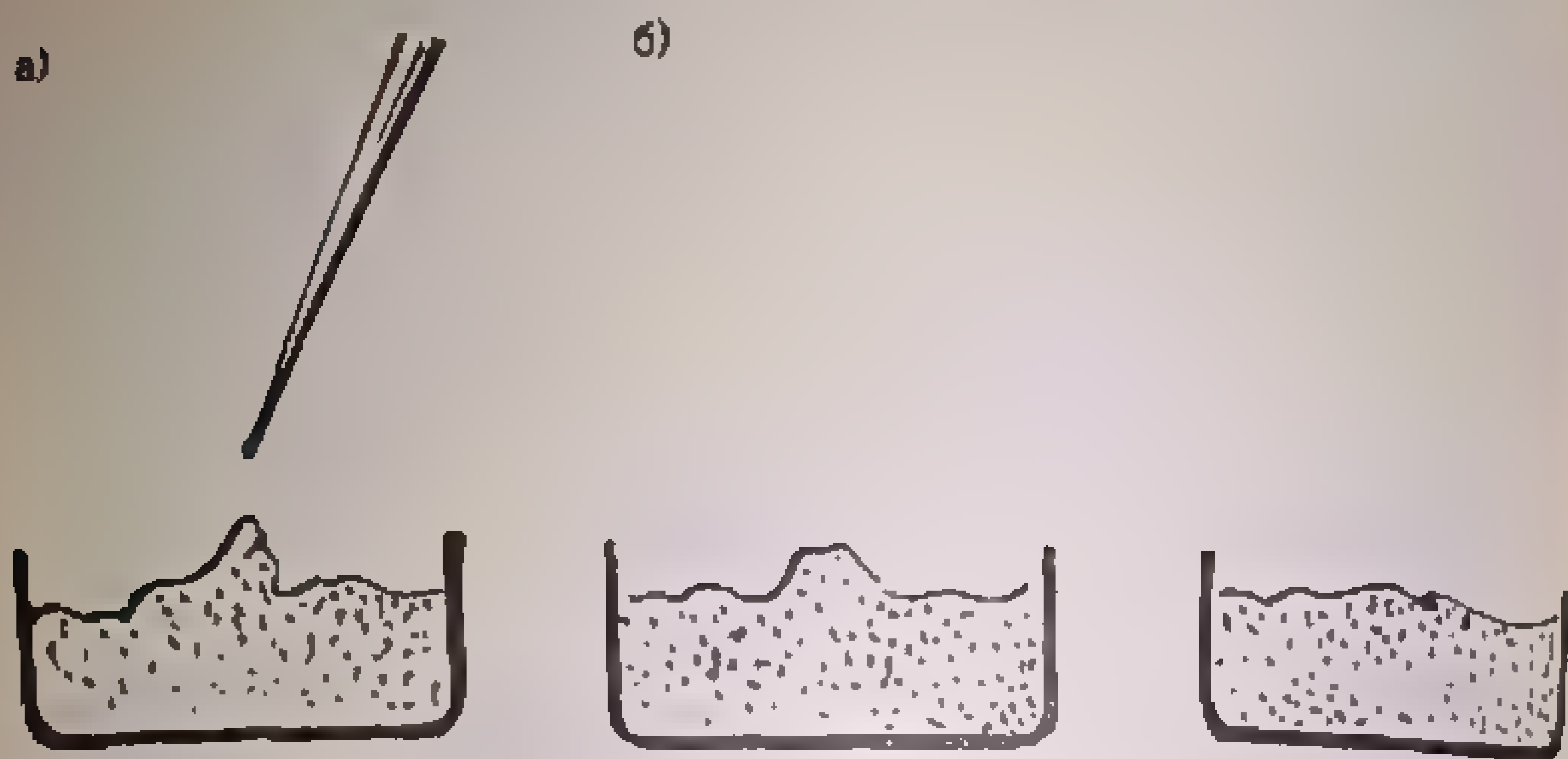
Готовый состав перетирают и процеживают через сетку № 0,2.

Хорошо приготовленный (закрепленный) состав стекает с кисти струйкой, плохо приготовленный — каплями.

Набрызг выполняют несколькими приемами. Кисть смачивают в красочном составе, отжимают излишний состав о край ведра и, ударяя о кисть руки, сбрасывают

29 Проверка пластичности шпатлевки:

а — нормальная вязкость состава, б — жидкий состав, конус растекается



краску на поверхность. Часто при набрызге ударяют кистью по деревянному бруску (рис. 28, а) или сбрасывают краску с щетки с помощью граненого бруска (рис. 28, б). Набрызг можно производить специальной машинкой (рис. 28, в).

Крупность отдельных брызг и одинаковость размеров зависят от густоты красочного состава. С уменьшением вязкости состава увеличивается размер брызг. Жидкий красочный состав дает сплошные пятна. Чтобы придать поверхности растушеванный вид, свеженанесенный слой набрызга дополнительно обрабатывают щетинной торцовкой.

В процессе работы следует проверять качество набрызга, осматривая отделываемую поверхность с некоторого расстояния и дополнительным набрызгом или растушевкой выравнивая отделку.

20 ОТДЕЛКА ШПАТЛЕВКОЙ

Фактурную отделку шпатлевкой получают следующим образом. Жидкую шпатлевку наносят на поверхность маховыми кистями, макловицами или шпателями, а затем обрабатывают ее самыми разнообразными приемами и инструментами, чтобы придать поверхности различную фактуру. Офактуренную поверхность окрашивают красками или лессировочными составами.

Шпатлевка, применяемая для фактурной окраски должна быть пластичной и иметь небольшую усадку. Чтобы получить шпатлевку необходимой пластичности

шпатлевочный состав разжижают до такого состояния, чтобы размешивание его палочкой не представляло затруднений, а образующийся на поверхности шпатлевки при вынимании палочки конус не опадал и не растекался, а сохранял форму до полного высыхания (рис. 29). Чтобы усадка была минимальной, в шпатлевочный состав 52 вводят порошкообразные минеральные наполнители (гипсовое вяжущее, шпат, ангидрид, мраморную муку и др.).

---

52 **Состав для фактурной окраски** (кг): мел — 1; гипсовое вяжущее или мраморная мука — 1; казеиновый клей 10 %-ный — до 0,5.

Способ приготовления. Мел и гипсовое вяжущее смешивают в сухом виде и затворяют казеиновым клеем. Если масса недостаточно пластична, в состав вводят небольшое количество масляного лака (0,015...0,02 кг) и загущают 10 %-ным раствором квасцов.

Фактурную окраску по новой штукатурке можно производить только тогда, когда она полностью высохнет. Предварительно необходимо подмазать все дефекты и просушить подмазанные места. После этого штукатурку следует загрунтовать 8 %-ным раствором животного клея. По старой масляной окраске отделку производят после промывания поверхности водой. Деревянные поверхности сначала олифят, подмазывают трещины и щели, заклеивают крупные трещины марлей или серпянкой, а затем наносят состав. Нанесенный состав обрабатывают различными приемами разнообразными приспособлениями, чтобы придать ему ту или иную фактуру.

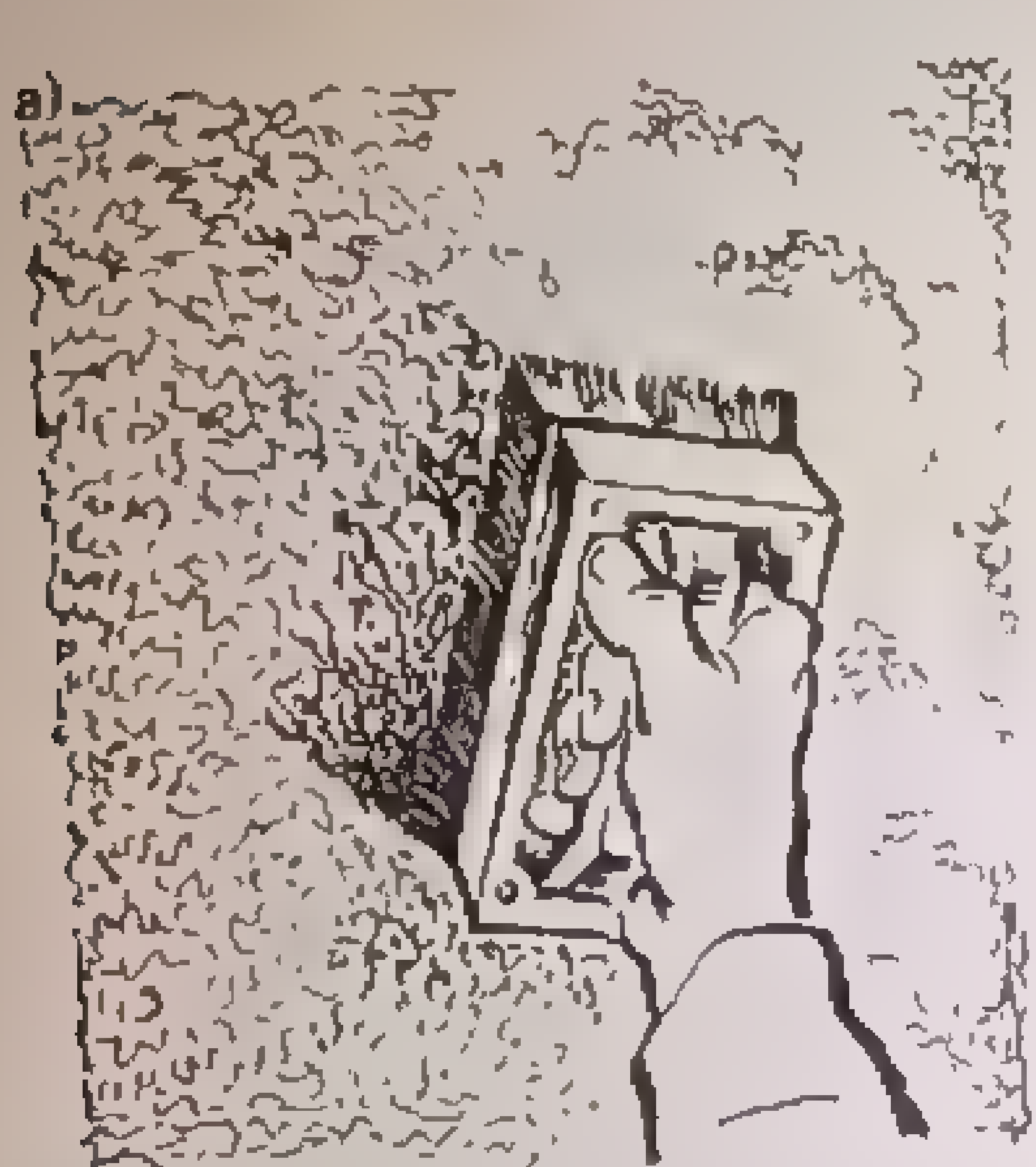
Шероховатую фактуру (рис. 30, а) получают торцеванием свеженаложенной шпатлевки торцовкой с укрепленными на ней кусочками резиновой губки.

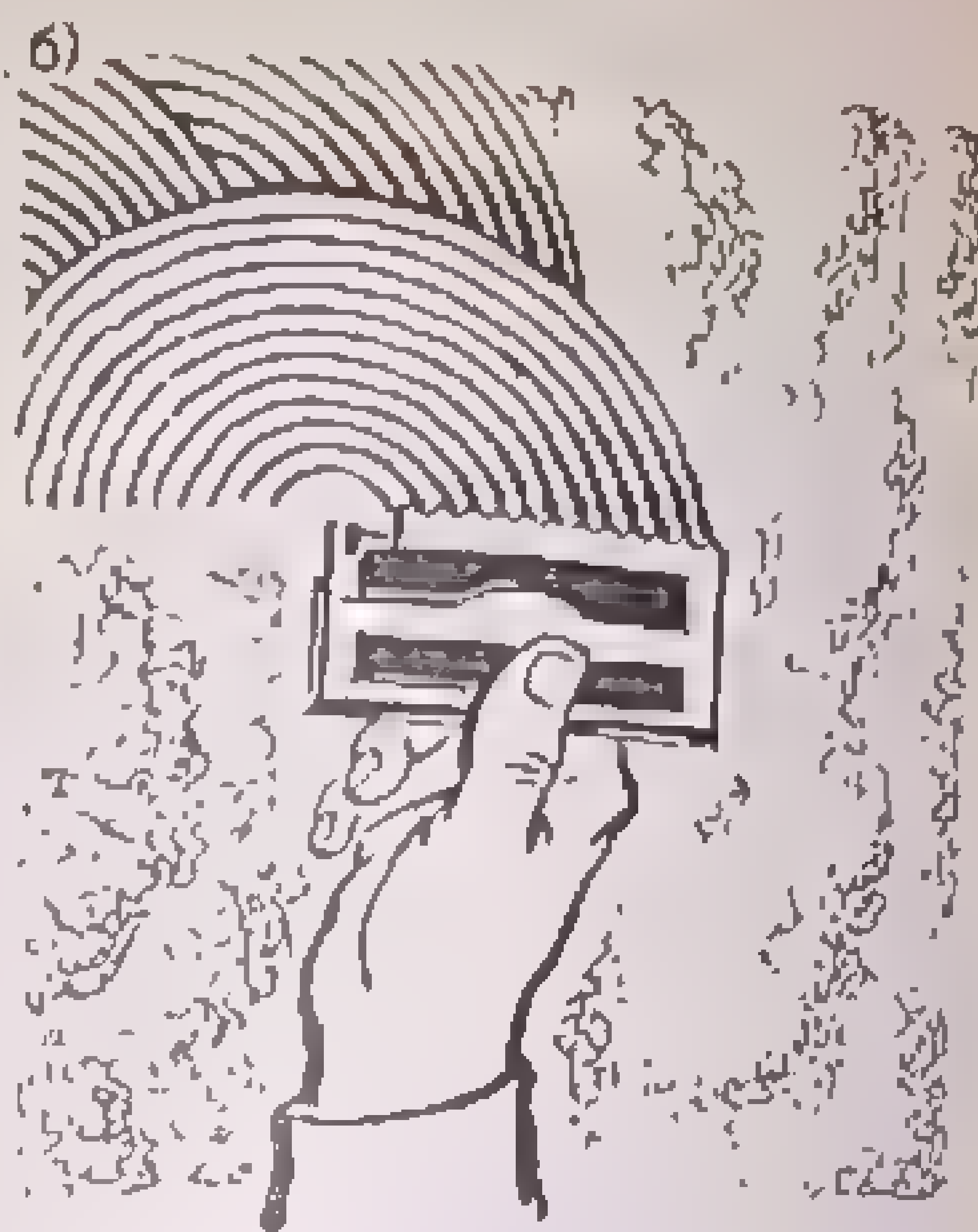
Дискообразная фактура (рис. 30, б) образуется при обработке шпатлевки гребенкой. Глубина концентрических борозд зависит от величины зубьев гребенки, которая закладывается в металлическую обойму. Обойма снабжена ножкой с острием для опоры во время нанесения рисунка. Каждый последующий диск должен частично перекрывать предыдущие.

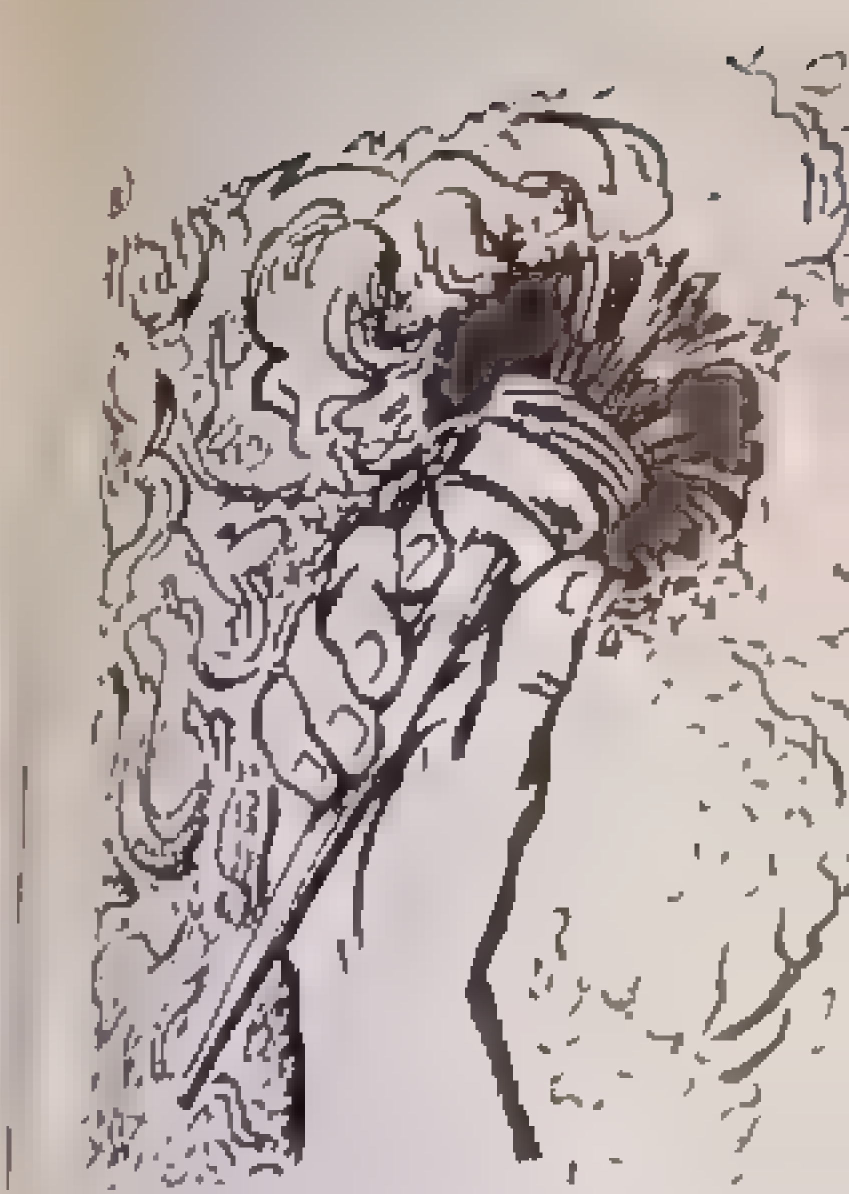
Крупношероховатую фактуру (рис. 30, в) выполняют торцеванием свеженаложенной шпатлевки ручником с

30 Выполнение фактурных отделок:

а — шероховатой, б — дискообразной, в — крупношероховатой, г — под травянистые заросли







неподвязанным волосом. В процессе торцевания кисть после каждого удара поворачивают на четверть оборота вокруг оси, прежде чем оторвать от поверхности.

Фактуру под травянистые заросли (рис. 30, г) выполняют по свежеотторцованной кистью-ручником поверхности пальцами руки в резиновой перчатке.

Отделку под корзинку выполняют, накладывая шпатлевку плоской кистью квадратами; размер стороны квадрата должен быть не более 15 см.

Веерообразную отделку производят по свеженаложенной шпатлевке торцом маховой кисти или макловицы. Установив кисть в верхней части стены, ее поворачивают на пол-оборота вправо и получают первый рисунок. Затем, переставив кисть по горизонтали, ее поворачивают на пол-оборота влево и получают второй рисунок, частично перекрывающий первый. Выполнив первый горизонтальный ряд рисунков, накладывают второй сместив рисунок влево на половину его диаметра. Более крупный рисунок получается при обработке поверхности гребешком.

Отделку с вертикальной штриховкой выполняют круглой или плоской кистью по свеженаложенной шпатлевке.

Для отделки наклонными штрихами используют широкую макловицу с жестким волосом, которой наносят штрихи в различных направлениях.



При волнообразной отделке волнообразные движения делают сверху вниз жесткой кистью.

При отделке рельефными жилками по свежему слою шпатлевки в различных направлениях наносят удары боковыми сторонами плоской кисти шириной 8...10 см с длинным волосом (кисть-расхлестка).

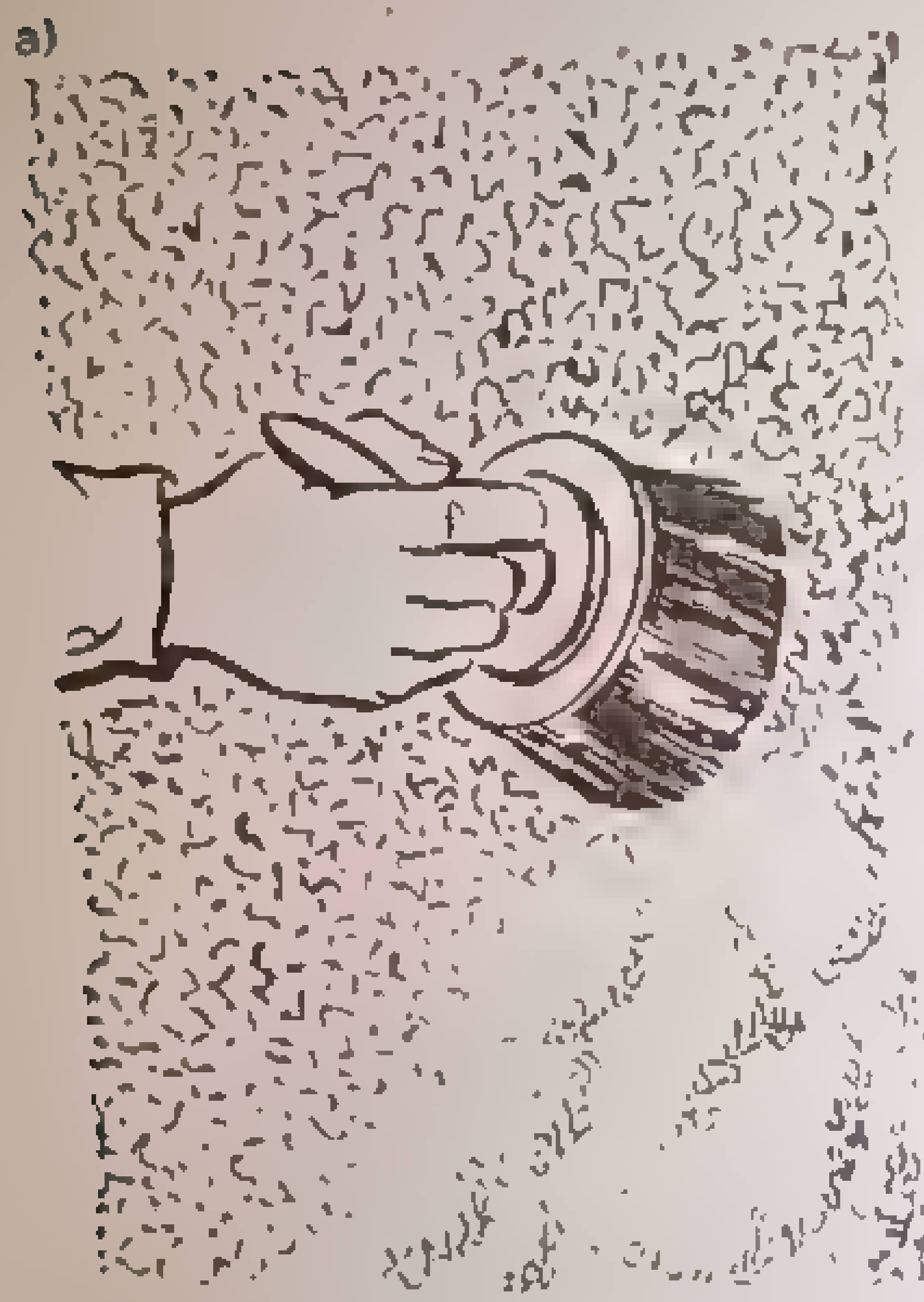
При воронкообразной отделке к поверхности прижимают деревянный диск диаметром 15 и толщиной 2...3 см и поворачивают его на четверть окружности. Диск снабжен ручкой. При отделке следят за тем, чтобы каждый новый рисунок несколько перекрывал ранее наложенные.

Отделку завитками выполняют с помощью ложки, которой по свеженанесенному слою шпатлевки делают спиралеобразные движения так, чтобы максимальный диаметр рисунка не превышал 18...20 см. Отделку начинают с центра, постепенно кругообразными движениями перемещая ложку к периферии; при этом каждый новый завиток должен несколько перекрывать предыдущий.

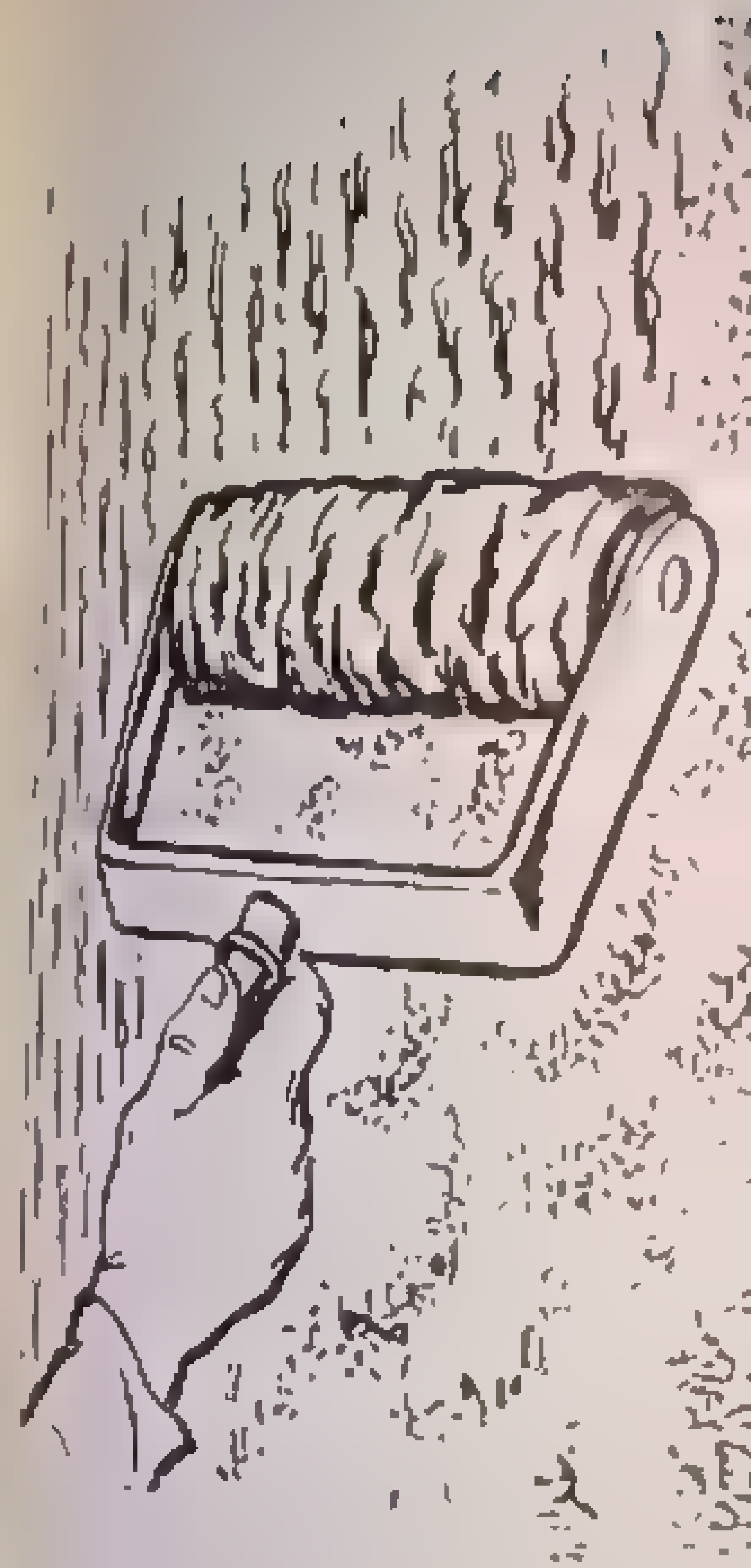
При отделке под тростник сначала редким гребешком наносят горизонтальную штриховку на свежезашпатлеванную поверхность для получения фона. Затем ручкой ножа накладывают изогнутые в одну сторону вертикальные линии. Линии должны переплетаться, чтобы создавалось впечатление склоненного от ветра тростника.

31 Выполнение фактурных отделок:

а — ноздреватой, б — волнистой, в — с продольными штрихами, г — штампованной





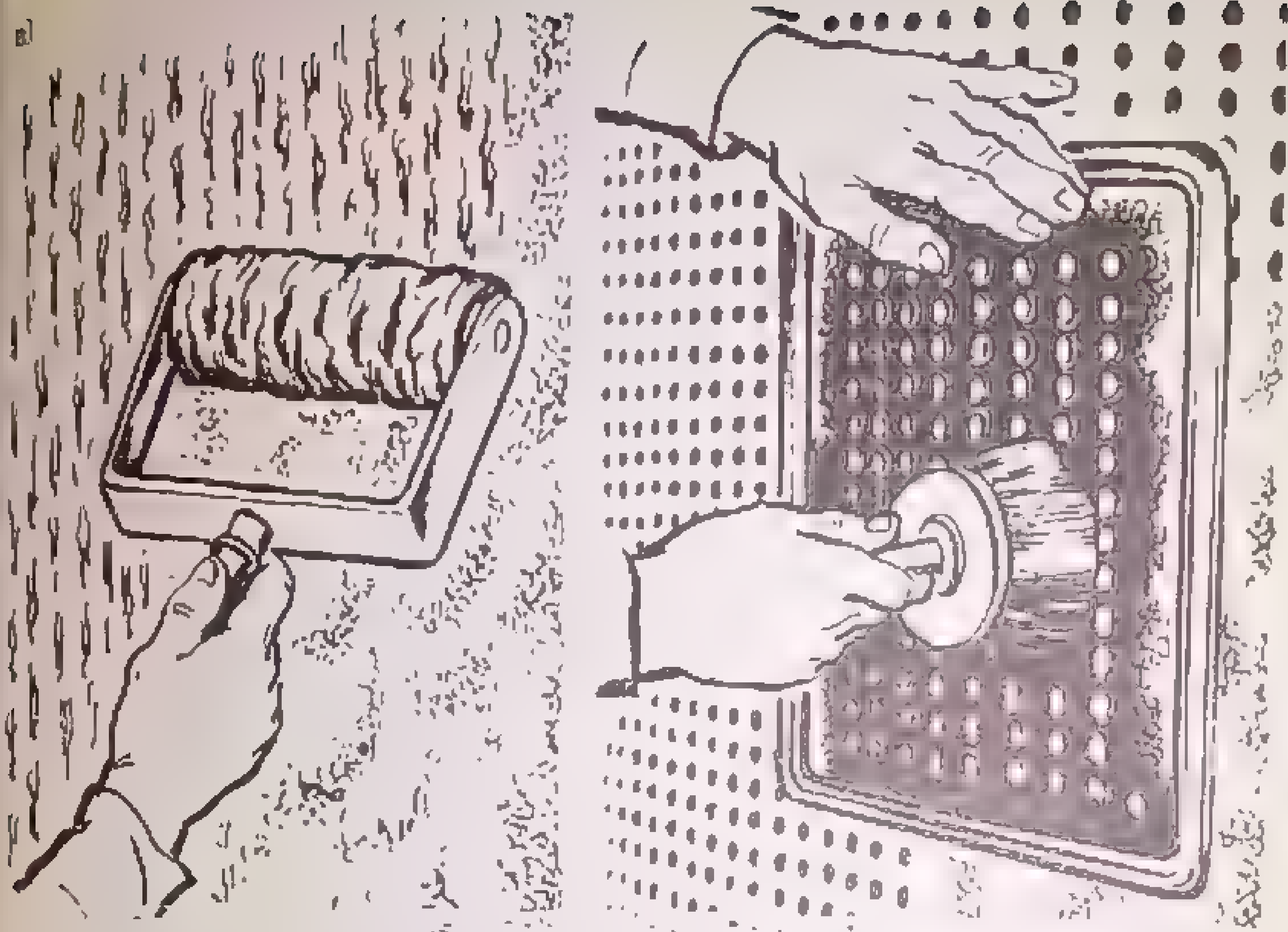


Отделку туповкой производят плоской губкой.

При отделке треугольником плоской стороной треугольника в разных направлениях частично сглаживают наложенную шпатлевку, несколько поворачивая при этом треугольник вокруг оси, чтобы получить на поверхности расширяющиеся отдельные плоскости.

Для отделки под известняк наложенную цветную (светло-желтую) шпатлевку в отдельных местах на расстоянии 10...20 см обрабатывают туповкой с помощью губки. Следы губки должны быть не слишком широкими, располагать их следует горизонтально. Затем излишнюю шероховатость сглаживают треугольником. После того как шпатлевка немного отвердеет, можно лезвием ножа дополнительно нанести швы, имитируя каменную кладку. Окончательный вид отделка принимает после окраски поверхности лессировочным слоем из жженой умбры, излишек которой снимают ветошью со всех выпуклостей рисунка, оставляя более окрашенными все углубления.

При отделке под бам
свежей шпатлевки с помо
ия в различных направл
длинную рейку (не шире 2
Для отделки под каме
верхности торцуют жестн
несколько отвердевшую ш
ножа, имитируя каменную
При отделке под сосно
свежей шпатлевки с помо
кость накатывают дерев
около 10 см), вокруг котор
тая веревка (6...7 витков).
в различных направлениях
Отделывая стены под
батывают свежую шпатлев
вертикальные штрихи по
губкой, слегка прижимая
верхности, производят туп



При отделке под бамбук сначала делают туповку свежей шпатлевки с помощью губки. Затем, прикладывая в различных направлениях к шпатлевке плоскую длинную рейку (не шире 2 см), выполняют рисунок.

Для отделки под камень свежезашпатлеванные поверхности торцуют жесткой щеткой-торцовкой, затем несколько отвердевшую шпатлевку разрезают лезвием ножа, имитируя каменную кладку.

При отделке под сосновые иглы производят туповку свежей шпатлевки с помощью губки, а затем поверхность накатывают деревянным валиком (диаметром около 10 см), вокруг которого спирально обернута толстая веревка (6...7 витков). Накатывать валиком следует в различных направлениях.

Отделывая стены под обои, предварительно обрабатывают свежую шпатлевку гребенкой, которой делают вертикальные штрихи по всей поверхности, после этого губкой, слегка прижимая ее в отдельных местах к поверхности, производят туповку.

Ноздреватую фактуру (рис. 31, а) придают поверхности, обрабатывая свеженаложенную шпатлевку наборной торцовкой.

Для получения волнистой фактуры (рис. 31, б) поверхность прочесывают шеперкой или гребнем.

Фактуру с продольным штрихами (рис. 31, в) получают, прокатывая свеженаложенную шпатлевку валиком, подбитым кожей или резиной.

Штампованную фактуру (рис. 31, г) выполняют, набивая поверхность шпатлевкой через трафарет.

Приведенными примерами не исчерпываются возможности фактурной отделки, так как использование различных гребешков, кистей, валиков, а также разнообразных сочетаний их может значительно расширить количество рисунков в виде отделки.

Дальнейшая обработка поверхности состоит в ее окрашивании. Особенно красива окраска лессировочными составами, которые следует наносить на предварительно проклеенную поверхность, чтобы масло не оставляло расплывающихся темных пятен. Проклеивают поверхность 5 %-ным раствором животного казеинового или растительного клея.

При приготовлении лессировочного состава тертые краски разводят смесью из 1 ч. олифы, 2 ч. скипидара или бензина-растворителя и 0,1 ч. сиккатива. Окрашивают поверхность тонким просвечивающимся слоем широкой кистью или краскораспылителем. После этого со всех выпуклых частей рисунка ветошью частично снимают излишек краски; все углубления, более насыщенные краской, образуют тени, способствуя выявлению фактуры.

Для получения глянцевой поверхности слой краски дополнительно покрывают масляным мебельным лаком. Чтобы получить матовые поверхности, в приготовленный состав вводят 15...20 % технического мела, растертого на скипидаре или бензине-растворителе. Тертые краски разводят скипидаром или бензином-растворителем и добавляют небольшое количество 5 %-ного раствора мыла.

Перечисленные выше виды фактурных отделок могут быть выполнены с применением и других составов и приемов. Например, старые оштукатуренные поверхности очищают от набелов и обоев до обнажения штукатурки, а на новые поверхности наносят обрызг, а затем грунтуют, тщательно его разравнивают и затирают. Сос-

тав для отделочного слоя готовят следующим образом.

53 **Состав для отделочного слоя** (кг): тонкомолотый мел — 6; асбестовое волокно 6-й или 7-й группы — 3; казеиновый клей или декстрин — 1; вода — до рабочей густоты (около 3 л).

Способ приготовления. Сухие составляющие засыпают в растворосмеситель и перемешивают, затем доливают 2 л воды и снова перемешивают состав, добавляя дважды по 0,5 л воды.

Сметанообразный раствор наносят на сухую оштукатуренную поверхность флейцем. Затем по невысохшему слою теми или иными приемами отделывают фактуру, добиваясь получения одинакового рисунка на всей поверхности. Через 8...12 ч, когда фактурный слой просохнет, его слегка шлифуют шкуркой и покрывают бесцветным закрепителем — лаком, раствором канифоли на скипидаре, нитролаком, жидким стеклом или 10 %-ным раствором животного клея.

Высохшую поверхность окрашивают один раз лессировочной краской и по свеженанесенному слою протирают ветошью по выпуклым местам фактуры.

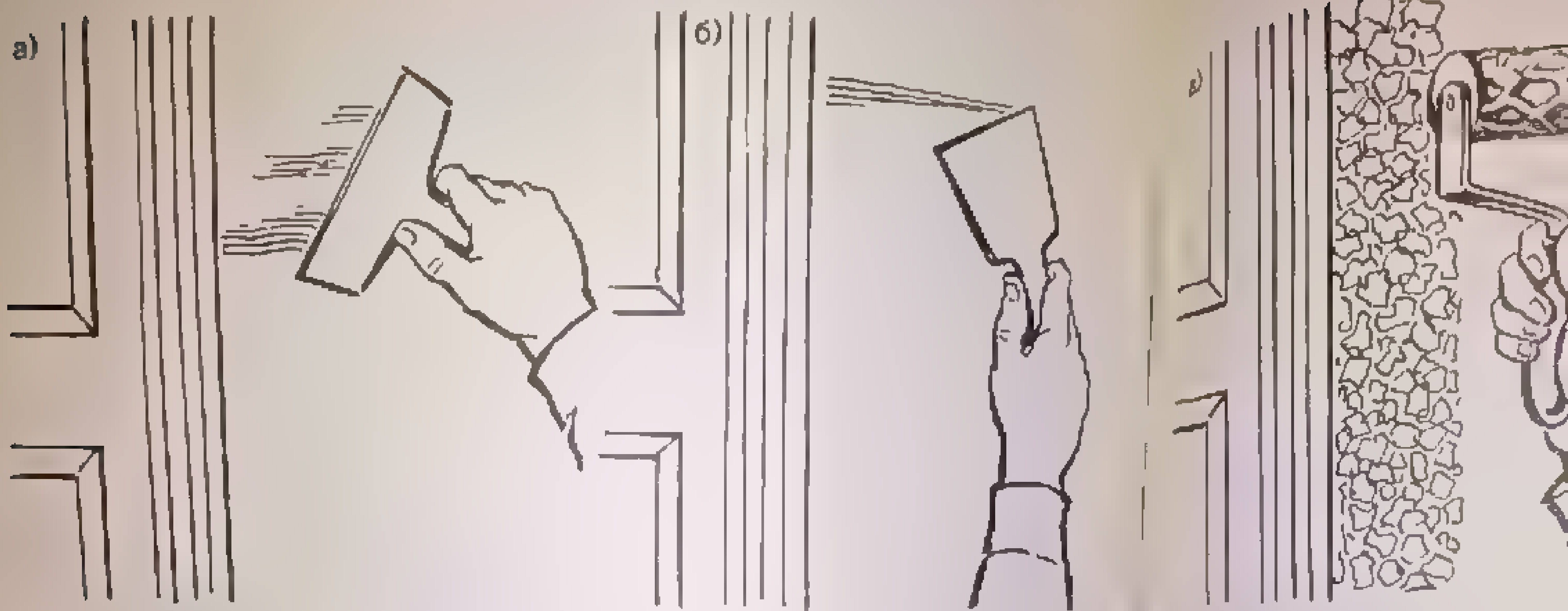
Для отделки поверхностей железобетонных плит перекрытий, панелей стен, лестничных маршей и площадок применяют гипсополимерцементный состав ГПЦ. Этот состав в связи с небольшой жизнеспособностью (2...2,5 ч) готовят на строительном объекте непосредственно перед употреблением.

54 **Гипсополимерцементный состав ГПЦ** (кг): поливинилацетатная дисперсия ПВА 50 %-ная (пластифицированная дибутилфталатом) — 4,8; известково-клеевой или клеевой замедлитель — 0,3; гипсоцементнопуццолановое вяжущее — 59,5; вода — 35,4 л.

Способ приготовления. В растворосмеситель вливают 5 %-ный раствор клеевого замедлителя, пластифицированную дибутилфталатом дисперсию ПВА и остаток воды. Компоненты смешивают, в полученную жидкую смесь засыпают гипсоцементнопуццолановое вяжущее. Состав процеживают на вибросите через сетку № 0,7 (около 100 отв/см^2).

32 Отделка под линкруст:

а — накладывание шпатлевочного слоя, б — разравнивание шпатлевочного слоя малым шпателем в местах примыкания к фризу, дверным проемом, в углах, в — накатывание рисунка, г — окраска

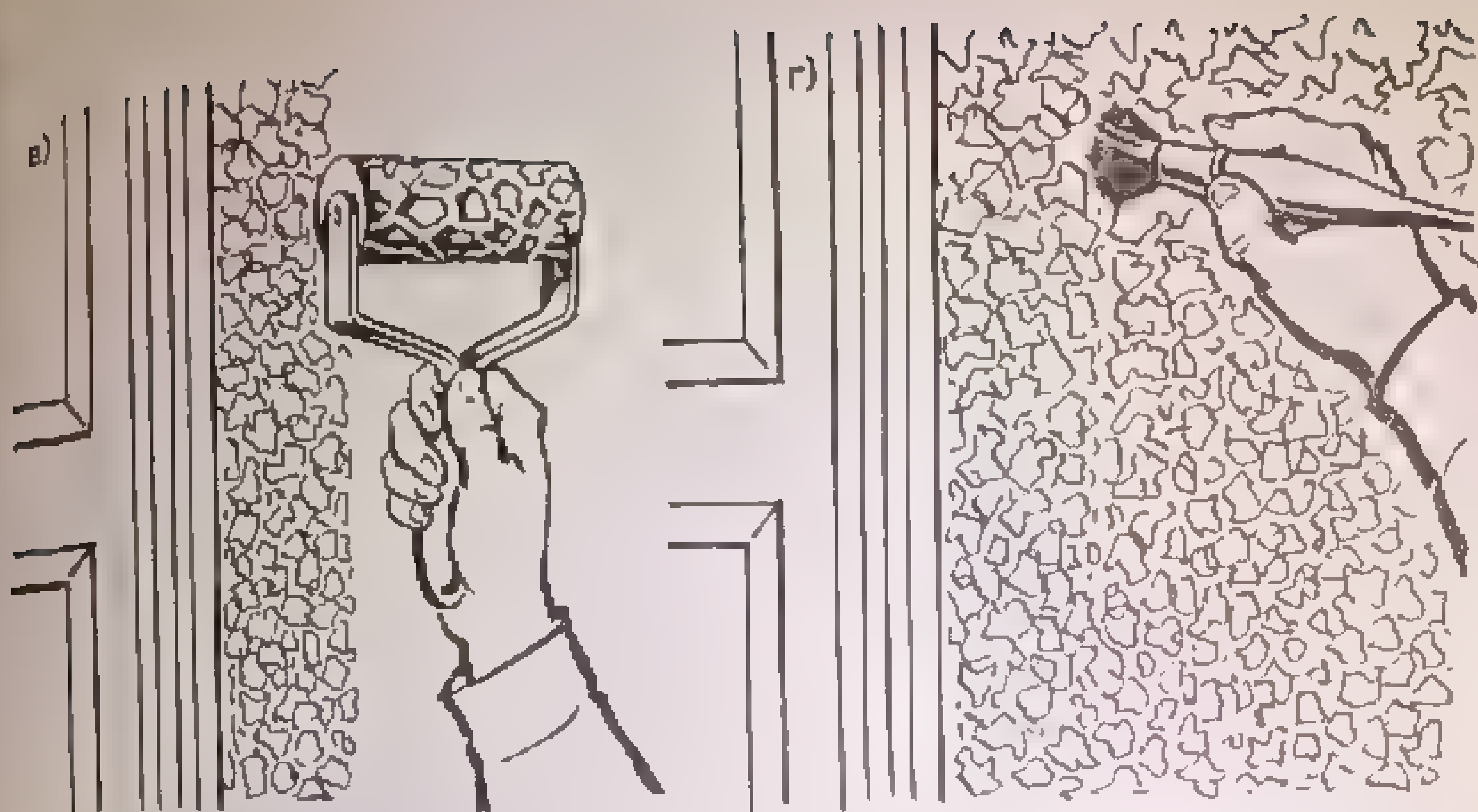


На поверхностях перед нанесением состава ГПЦ раковины и выбоины, места сопряжений стен с потолком заделывают раствором, приготовленным на мелкозернистом песке. Затем поверхности грунтуют 8...10 %-ным составом дисперсии ПВА, нанося ее краскопультом или валиками. По непросохшему грунтовочному слою наносят первый слой состава ГПЦ с помощью пневматической установки СО-21А, используя удочку с диаметром выходного отверстия насадки 5 мм. После полного высыхания первого слоя (через 1...2 ч) наносят второй.

Зашпатлеванные составом ГПЦ поверхности имеют мелкозернистую фактуру «под шагрень». При этом равномерность фактуры достигается тем, что расстояние между выходным отверстием удочки и обрабатываемой поверхностью всегда постоянно. При расстояниях 60...70 см создаются условия для образования мелкозернистой фактуры, не вызывающей необходимости в дополнительной обработке.

На 1 м^2 поверхности при двукратной обработке требуется 750...1000 г состава ГПЦ. При использовании для этого состава белых и цветных портландцементов отпадает необходимость в дальнейшей окраске.

Отделку под линкруст выполняют по свежезашпатлеванной поверхности узорчатыми валиками. Чтобы валик не прилипал к шпатлевке, его смачивают водой при мас-



ляной шпатлевке и скипидаром или бензином-растворителем — при клеевой.

Для накатки шпатлевку наносят более толстым слоем (до 3...4 мм). Чтобы избежать усадки, в шпатлевку вводят помимо мела какой-нибудь наполнитель в количестве до 50 % объема смеси (мраморную пудру, молотый известняк, полевой шпат и др.) или готовят состав 52.

Окраску при накатке выполняют, как и по обычной шпатлевке, дважды, предварительно огрунтовывая поверхность.

На рис. 32 показан весь процесс отделки, на рис. 33 — набор валиков для накатки и образцы отделанной поверхности.

Поверхности с фактурной окраской можно промывать водой с мылом.

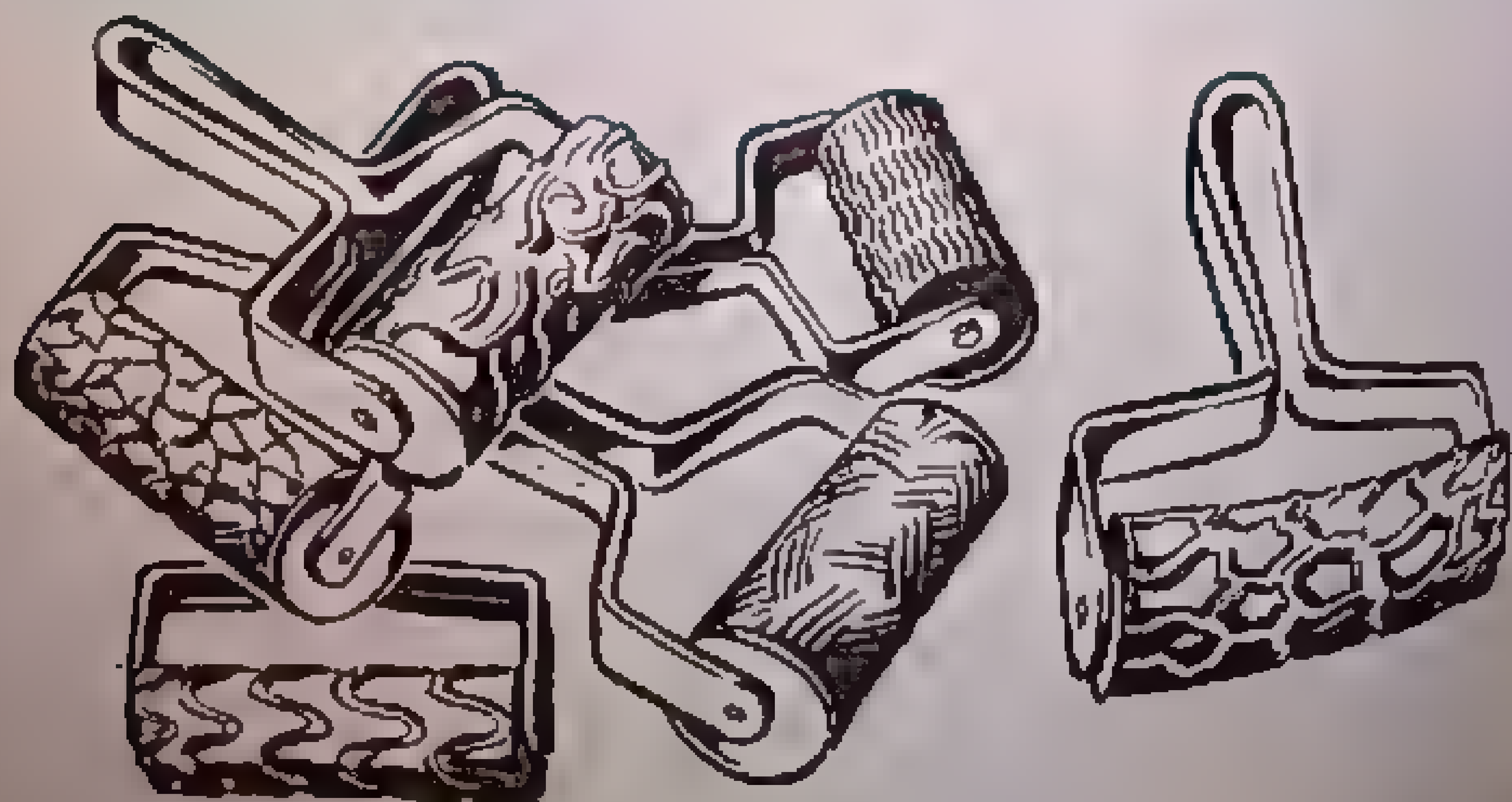
21 ОТДЕЛКА ЛЕВКАСАМИ

Общие сведения. Левкасами (греч. *leukos* — белый) называют жидкие шпатлевочные составы, которые применяют при отделке деревянных рельефных и гладких поверхностей. Ими отделывают фасонные рамы, порталы, профилированные погонажные изделия — налич-

33 Набор валиков для накатки и образцы отделки под линкруст







ники, раскладки, а также гладкие поверхности с крупным рельефом и стенды.

При отделке левкасами соблюдают следующие условия. Древесина рельефных, профилированных и гладких изделий должна быть сухой (влажность не выше 8...10 %) и хорошо впитывать растворы клея. Резные и погонажные изделия покрывают левкасами по клеевой грунтовке, а с крупным рельефом и гладкие — по предварительно наклеенной на поверхность ткани. Компоненты левкасных составов должны обладать тонкостью помола, а пленки из них — достаточной механической прочностью и свойством равномерно и хорошо шлифоваться.

Отделка рельефных деревянных поверхностей. Сухие деревянные изделия после проклеивания горячим 10...12 %-ным раствором животного клея хорошо просушивают. На просохшую поверхность кистью-ручником наносят пять слоев теплой левкасной шпатлевки (состав 55), каждый слой просушивая и шлифуя мелкозернистой шлифовальной шкуркой № 4 и 5. Последний слой левкаса шлифуют, тщательно очищая рельеф от излишнего заполнения шпатлевкой.

55

Состав левкаса для рельефных изделий: животный плиточный клей — 0,2 кг; вода — 1 л; сухой технический мел тонкого помола — до сметанообразного состояния.

Способ приготовления. Животный клей заливают холодной водой, выдерживают в течение суток (до набухания) и разогревают до расплавления на водяной бане. В теплый клеевой раствор вводят сухой мел, просеивая через сито № 0,5 или 0,63 (193 или 130 отв/см²).

Через час после пропитывания мела клеевым раствором состав перемешивают и перетирают на краскотерке. Состав нормальной вязкости стекает с кисти длинными нитями.

Отделка гладких деревянных поверхностей. Сухие деревянные поверхности проклеивают казеиновым клеем, приготовленным следующим образом (состав 56).

56

Казеиновый клей для проклеивания (кг): кислотный казеин — 1,3; техническая бура — 0,33; вода — 5,8 л.

Способ приготовления. Казеиновый клей, смешанный с бурой, замачивают в теплой воде и, периодически перемешивая,

выдерживают до образования однородного клеевого состава. Для ускорения процесса состав можно подогревать до температуры не более 60...70 °С.

Просохшую поверхность оклеивают редкой тканью или марлей на казеиновом клее (состав 56) так, как указано в § 8. Оклеенные тканью поверхности шпатлюют составом 57.

---

57 **Состав для отделки гладких поверхностей** (кг): кислотный казеин — 2; технический глицерин — 0,5; аммиак (25 %-ный нашатырный спирт) — 0,2; вода — 8 л; сухой мел — до рабочей консистенции.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. В 4 л воды замачивают казеин и выдерживают до набухания не менее 12 ч. В набухший казеин вводят аммиак и остальное количество воды и перемешивают до образования однородного клеевого состава, в который вливают глицерин, и хорошо перемешивают. Полученным составом затворяют сухой мел до образования густой шпатлевочной массы, которую перетирают на краскотерке.

Шпатлевочный состав наносят на поверхности деревянными шпателями в четыре слоя, при этом каждый новый слой наносят после просушивания и тщательной шлифовки предыдущего слоя шлифовальной шкуркой № 4 и 5.

На четырехслойную шпатлевку кистью в три слоя наносят жидкий левкас, приготовленный на клеящем основании состава 55, разбавленного перед введением мела водой: для первого покрытия в соотношении 1:1, для второго и третьего — 1:1,5.

Мел вводят до сметанообразного состояния, при котором состав стекает с кисти в виде длинных нитей. Приготовленный состав перетирают на краскотерке. Каждый слой левкаса после нанесения и просушивания шлифуют шлифовальной шкуркой № 4 и 5. Последний слой после шлифования протирают сукном, наводя равномерный лоск на всю поверхность.

Для повышения поверхностной прочности левкасное покрытие обрабатывают 5 %-ным раствором формалина (дубление), нанося его краскопультом, валиком или кистью.

ОТДЕЛКА МАСЛЯНО-ПЕСЧАНЫМИ СОСТАВАМИ

Этот вид фактурной отделки применяют при окраске помещений общественных зданий. Внешний вид масляно-песчаной окраски напоминает отделку под сукно или бархат. Особенно красивы окраски насыщенных цветов — бордо, красных, зеленых и синих.

Поверхности под этот вид отделки подготавливают и обрабатывают так же, как и под улучшенную масляную окраску. Шпатлевку наносят в один слой по гладко оштукатуренной поверхности и затирают мелкозернистым песком. Штукатурку с недостаточно гладкой поверхностью шпатлюют второй раз. Шпатлевочный слой шлифуют, а затем грунтуют масляным составом. Для песчаной присыпки применяют белый прозрачный мелкозернистый кварцевый песок (на московских стройках применяют люберецкий песок). Если песок загрязнен, его промывают и просушивают. В летнее время слой толщиной 3...4 см просушивают на воздухе, в зимнее время — на металлических противнях с подогревом. Перед употреблением песок просеивают через сито № 0,5 (193 отв/см^2).

Для масляной окраски применяют масляные колеры (состав 58).

58

Состав для масляно-песчаной окраски (мас. ч.): густотертые пигменты — 9; олифа — 2; скипидар или бензин-растворитель — 1.

Способ приготовления. Тертые пигменты, в том числе белила тертые, разводят олифой и скипидаром, тщательно перемешивают и процеживают на вибросите СО-3А.

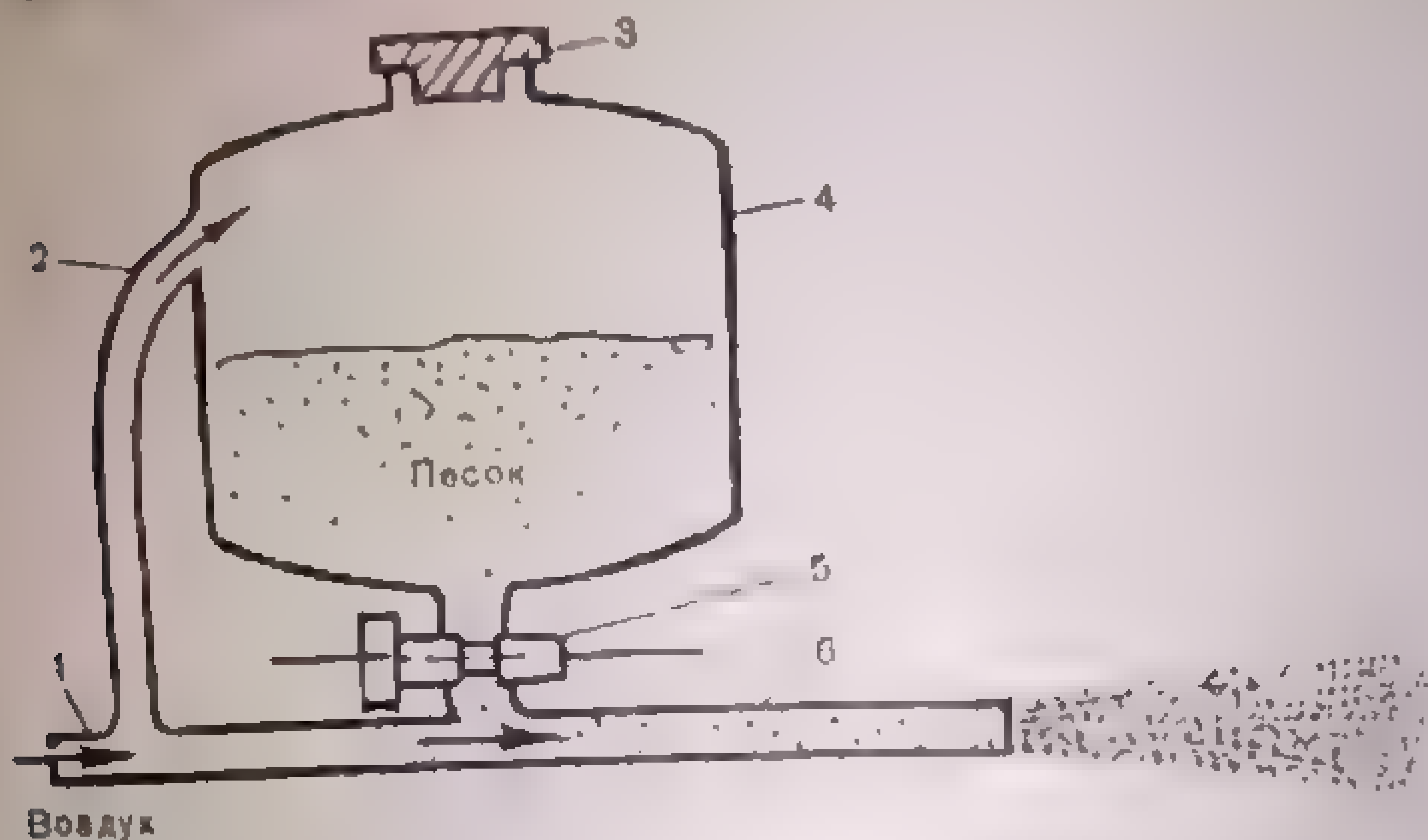
Цвет масляного красочного состава в сочетании с песчаной присыпкой следует сначала проверить на пробных выкрасках, выполняемых на стекле или фанере.

Присыпку песчаного слоя делают на свеженанесенный слой масляной краски, обработанной торцовкой. Когда просохнет первый слой, наносят второй красочный слой, который тоже торцуют, и по этой окраске присыпают второй песчаный слой.

Присыпку песком делают пескоструйным аппаратом (рис. 34). В резервуар 4 с отверстием сверху загружают

34 **Пескоструйный аппарат низкого давления для нанесения песчаной фактуры:**

1, 2 — трубки для подвода воздуха, 3 — пробка, 4 — резервуар, 5 — кран, 6 — форсунка



песок для отделки. Пробкой 3 плотно закрывают отверстие. Для создания давления на песок сжатый воздух от компрессора подается по центральной трубке 1 и распределяется по двум направлениям: одна часть по трубке 2 идет в резервуар, а другая проходит к форсунке 6. При открывании крана 5 песок поступает в форсунку и выбрасывается сжатым воздухом на обрабатываемую поверхность.

При работе выходное отверстие сопла аппарата надо держать на расстоянии 60...80 см от поверхности. Присыпку песком начинают с нижней части стены движениями снизу вверх и сверху вниз параллельными рядами.

Рабочее давление на компрессоре не должно превышать 0,2 МПа. Если пользуются желтым кварцевым песком, то его промывают, сушат на воздухе или подвергают искусственной сушке и просеивают через сито № 0,5. Просушенный до 2%-ной влажности песок окрашивают силикатной краской в растворосмесителе. Лучшим смесителем являются бегуны с неподвижной чашей. Приготовляют крашеные пески по составу 59.

---

59 **Окрашивание кварцевых песков** (кг): чистый просеянный песок — 100; пигмент — 5...7; жидкое калийное стекло плотностью 1,24...1,26 г/см³ — 8...10.

Способ приготовления. Жидкое стекло и пигмент вводят в смеситель и перемешивают до однородного состояния. Затем за...

...ают песок. Состав перв...
Окрашенный песок подверга...
При этом в начальной стади...
зать песок, предохраняя его...
стойки и атмосфероустойчивы...

При приготовлении ...
только щелочестойкие п...
ведут на очень слабом с...
пературе пигменты, напр...
ра, меняют свой цвет.

23 ОТДЕЛКА КРОШКО...

Отделка крошкой по...
Поверхности, предназнач...
должны быть ровными, ...
ниям ГОСТ 12504—80. При...
щают от пыли, грязи, брыз...
удаляют цементную плен...
достатков — раковин, окол...
рустов, а при необходимо...
полняют полимерцементн...
прочностью сцепления с о...
Для повышения сцеплен...
предварительно грунтуют ...
отношение в % по массе 1...
Состав полимерцементного ...
верхностей следующий.

---

60 **Полимерцементный р...**
марки 400 — 1; поливин...
0,2...0,4; мелкозернист...
жения эталонного кону...
Способ приготовлени...
заливают в растворосмеситель и ...
жают цемент и песок и состав ...

Технология и техника отд...
состоят из следующих операц...
нанесения грунтовочного с...
ным краскораспылителем ...

[illegible] песок. Состав перемешивают, пока он не станет одноцветным. [illegible] песок подвергают воздушной или искусственной сушке, при этом в начальной стадии следует как можно чаще перемешивать песок, предохраняя его от слипания. Окрашенные пески водостойки и атмосферостойкие.

При приготовлении крашеного песка применяют только щелочестойкие пигменты. Искусственную сушку ведут на очень слабом огне, так как при высокой температуре пигменты, например охра, мумия, сурик, умбра, меняют свой цвет.

23 ОТДЕЛКА КРОШКОЙ

Отделка крошкой по поливинилацетатной краске. Поверхности, предназначенные под отделку крошкой, должны быть ровными, гладкими и отвечать требованиям ГОСТ 12504—80. При подготовке поверхности очищают от пыли, грязи, брызг и потеков раствора, а также удаляют цементную пленку. Устранение отдельных недостатков — раковин, околов и т. п., а также разделку рустов, а при необходимости и накрывочный слой выполняют полимерцементным раствором марки 100 с прочностью сцепления с основанием не менее 0,4 МПа. Для повышения сцепления очищенные поверхности предварительно грунтуют 8%-ной дисперсией ПВА (соотношение в % по массе 16:84 — дисперсия ПВА : вода). Состав полимерцементного раствора для подготовки поверхностей следующий.

60

Полимерцементный раствор (мас. ч.): портландцемент марки 400 — 1; поливинилацетатная дисперсия 50 %-ная — 0,2...0,4; мелкозернистый песок — 3...4; вода — до погружения эталонного конуса на 5...6 см.

Способ приготовления. Поливинилацетатную дисперсию заливают в растворосмеситель и смешивают с водой. Затем загружают цемент и песок и состав тщательно перемешивают.

Технология и техника отделки поверхности крошкой состоят из следующих операций:

нанесения грунтовочного слоя пневматическим ручным краскораспылителем или меховым валиком. Для

грунтования применяют поливинилацетатные краски ВА-17 (при обработке фасадных поверхностей), Э-ВА-27, Э-ВА-27А и Э-ВА-27АПГ (ГОСТ 19214—80) (при обработке поверхностей интерьера). Эти краски разводят водой до вязкости 35...40 с по вискозиметру ВЗ-4;

нанесения клеящего состава на высохший слой грунта меховым валиком отдельными участками размером не более 2...3 $м^2$, используя для этого неразбавленные поливинилацетатные краски. В клеящий состав можно вводить добавки — маршалит и белый портландцемент в соотношении 2 : 1 : 1 (поливинилацетатная краска : маршалит : белый портландцемент);

нанесения крошки на свеженанесенную пленку клеящего состава с применением пневматического крошкомета. Для декоративной крошки применяют дробленые фракционированные природные и искусственные материалы с размером зерен 2...5 мм. Крошку наносят при давлении воздуха 0,15...0,2 МПа;

нанесения на просохшее декоративное покрытие защитного закрепляющего гидрофобного кремнийорганического лака «Силикон-4» или акрилатного лака АК-113 ручным краскораспылителем.

Крошкомет представляет собой металлический бункер вместимостью 3...3,5 л с расположенной в нижней части форсункой с соплом диаметром 8...10 мм. Сопло держат на расстоянии 0,4...0,5 м от обрабатываемой поверхности, регулируя факел разброса крошки давлением сжатого воздуха. Для подвода сжатого воздуха к форсунке служит металлическая трубка диаметром 15...17 мм, длиной не менее 1 м, которая одновременно является ручкой крошкомета. Удлиненная ручка позволяет держать крошкомет на расстоянии 0,5...0,6 м от лица рабочего, предохраняя лицо от случайного попадания крошки.

Для равномерного покрытия всей отделываемой поверхности крошку наносят вертикальными полосами, соответственно перемещая крошкомет. Полосы укладывают слева направо, при этом крайнюю правую полосу шириной 0,5 м, покрытую клеящим составом, не заполняют крошкой, а вновь покрывают клеящим составом при подготовке следующего участка поверхности.

Для отделки применяют крошку каменных пород — гранита, кварцита, мрамора твердых пород; дробленой керамики; стеклокрошку, приготовленную из боя белого и цветного стекла в виде окатанных зерен; стеклокрош-

...приготовленную
...но без окатки. Кр...
острые ребра, поэто...
поверхностей, наход...
При нанесении кр...
ся защитными очкам...
нии красок и лаков —...

Отделка гранули... краске. Гранулирован...
тивной отделки внут...
под отделку не дол...
искажающих отражен...
ние выполняют по м...
ные работы — по кат...
ной окраски, заканчи...
торным нанесением ...
флейц.

Отвердевший слой...
лированного стекла о...
ставом 38 (1, 2 и 3-й)...
быть в пределах пол...
рованного стекла, так...
сочного слоя шарики...
в толще слоя, не отр...
снижая этим декорати...

Присыпку стеклом...
несенной краске, набр...
вверх. Расход гранули...
Для снижения потерь...
верхности устилают ...
стекло собирают, пром...
керосине, просушиваю...

Гранулированное ст...
колков белого или цвет...
просеивая через сито N...
щим оплавлением во вр...
гранул после оплавле...
0,15...0,5 мм. Шарики б...
отраженный свет и поэто...
отделки.

Отделка цветным ст...ке внутренних поверх...
Цветное стекло с крупн...
готовке чистые и ровны...
покрывают олифой или...

ку, приготовленную из боя белого и цветного стекла, но без окатки. Крошка из стекла без окатки имеет острые ребра, поэтому может применяться для отделки поверхностей, находящихся выше человеческого роста.

При нанесении крошки рабочие должны пользоваться защитными очками, а при пневматическом нанесении красок и лаков — респираторами.

Отделка гранулированным стеклом по масляной краске. Гранулированное стекло применяют для декоративной отделки внутренних поверхностей. Поверхности под отделку не должны иметь впадин и выпуклостей, искажающих отражение света. Поэтому оштукатуривание выполняют по маякам, а подготовительные малярные работы — по категории высококачественной масляной окраски, заканчивая подготовку поверхности повторным нанесением масляного глянцевого состава под флейц.

Отвердевший слой краски перед нанесением гранулированного стекла окрашивают масляным матовым составом 38 (1, 2 и 3-й). Толщина красочного слоя должна быть в пределах половины диаметра шариков гранулированного стекла, так как при меньшей толщине красочного слоя шарики отпадают, а при большой — тонут в толще слоя, не отражая падающего на них света и снижая этим декоративность отделки.

Присыпку стеклом делают в один слой по свеженанесенной краске, набрасывая вручную полосами снизу вверх. Расход гранулированного стекла 0,2...0,3 кг/м^2. Для снижения потерь стекла пол у отделываемой поверхности устилают плотной тканью, отскакивающее стекло собирают, промывают в скипидаре или лаковом керосине, просушивают и вновь укладывают в дело.

Гранулированное стекло получают дроблением осколков белого или цветного стекла до размера 0,5 мм, просеивая через сито № 0,63 (130 отв/см^2) с последующим оплавлением во вращающихся барабанах. Диаметр гранул после оплавления должен быть в пределах 0,15...0,5 мм. Шарики большего размера не рассеивают отраженный свет и поэтому снижают оптический эффект отделки.

Отделка цветным стеклом на клее КМЦ. При отделке внутренних поверхностей применяют дробленое цветное стекло с крупностью зерен 3...10 мм. При подготовке чистые и ровные поверхности предварительно покрывают олифой или масляной эмульсией. Деревян-

ные поверхности дополнительно окрашивают масляной или эмалевой краской, предохраняющей их от набухания.

Клеящим составом для крошки служит эмульсионный состав 61.

---

61 **Эмульсионный клеящий состав** (мас. ч.): карбоксиметилцеллюлозный клей (КМЦ) сухой — 1; лак № 4 или 5 светлый — 15; цинковые густотертые белила — 20; вода — 100.

Способ приготовления. Готовят 4%-ный водный раствор карбоксиметилцеллюлозного клея (КМЦ), в который при перемешивании вводят цинковые густотертые белила, предварительно разведенные лаком, и состав хорошо перемешивают.

Полученный клеящий состав представляют собой густую эмульсию с предельно насыщенной внутренней фазой. Эмульсию наносят кистью и разравнивают широким шпателем. На свеженанесенный клеящий состав дробленое стекло набрасывают шпателем, укладывая крошку вертикальными полосами снизу вверх. Для удобства работ стекло при набрасывании помещают на соколе с бортами. Нанесенную крошку выравнивают, осаживая ее деревянной или металлической теркой или прикатывая поверхность гладким металлическим валиком. После просыхания отделочный слой закрепляют светлым лаком № 4. При набрасывании стеклянной крошки необходимо работать в защитных очках.

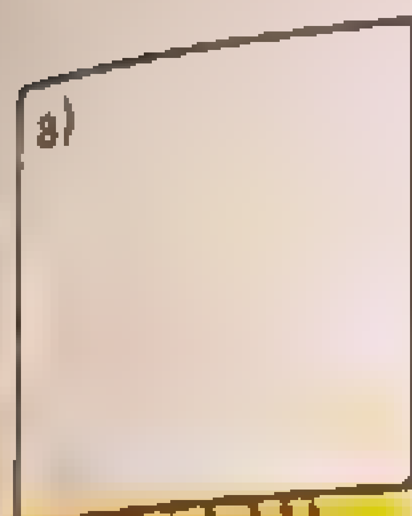
24 ОТДЕЛКА ПОД ЦЕННЫЕ ПОРОДЫ ДРЕВЕСИНЫ

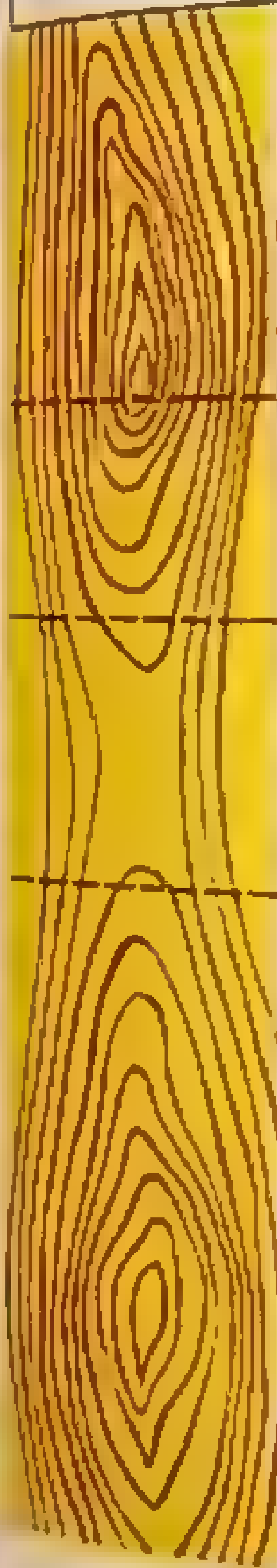
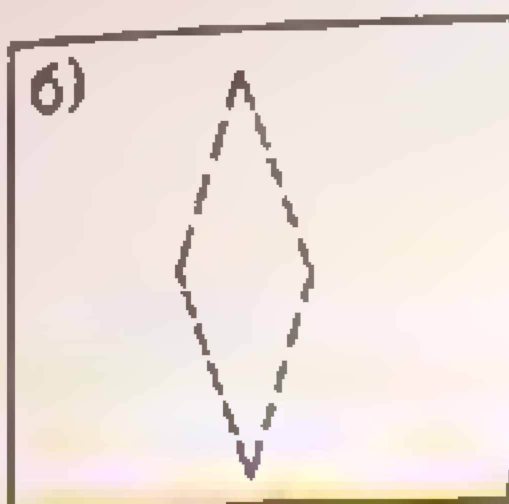
Общие сведения. Каждая порода дерева имеет свой рисунок древесины (текстуру). Одновременно рисунок древесины одной и той же породы имеет свои особенности в зависимости от места разреза (распила), изгиба ствола, наличия сучков и их характера. При распиливании древесного ствола на доски центральный пропил проходит через сердцевину его и называется радиальным; пропилы, параллельные радиальному, называются тангентальными.

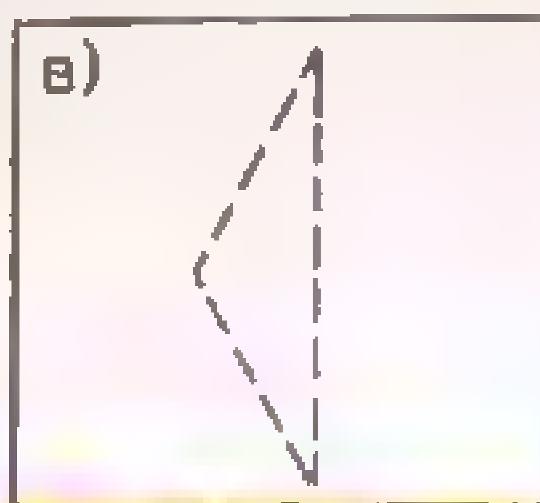
На радиальном разрезе видны сердцевина с расположенными параллельно один другому годичными слоя-

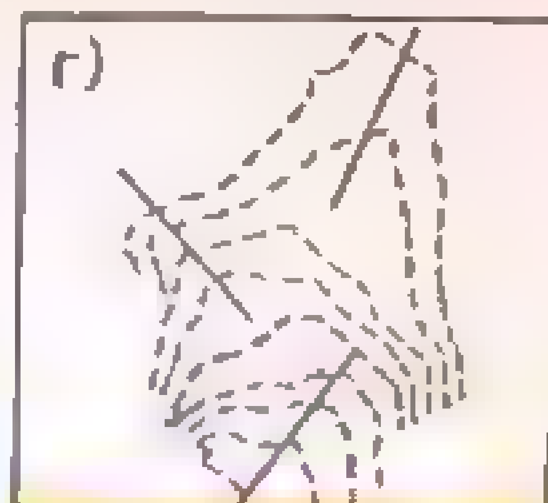


35 **Рисунки годичных слоев в текстуре древесины:**
а — концентрический, б — ромбический, в — треугольный, г — зигзагообразный





ми древесины; на тангентальном разрезе в центре имеется распил непосредственно по годичному слою, а по краям этого распила с обеих сторон видны параллельные годичные слои. Такое расположение рисунка бывает только в том случае, когда линия разреза проходит по оси древесного ствола. Как правило, ствол дре-

весины имеет изгибы и при распиле его в местах изгибов годичные слои имеют вид не параллельных линий, а концентрических овалов (рис. 35, а). Помимо изгибов на направление годичных слоев оказывают влияние и сучки. В этих местах при разрезе годичные слои окружают сучки, образуя причудливые узоры разнообразной формы.

Рисунки древесины в местах проросших сучков могут быть отнесены к трем видам:

ромбический (рис. 35, б), при котором рисунок расположения годичных слоев вокруг сучка образует относительно правильную форму ромба;

треугольный (рис. 35, в) — рисунок расположения годичных слоев смещен в одну сторону из-за наличия двойного сучка и имеет треугольную форму. Направление выпуклостей рисунка обычно чередуется. Как правило, сучки расположены ближе один к другому, чем в предыдущем случае;

зигзагообразный (рис. 35, г) — с одним или несколькими сучками, расположенными под углом один к другому; сучки в данном случае еще больше сближены.

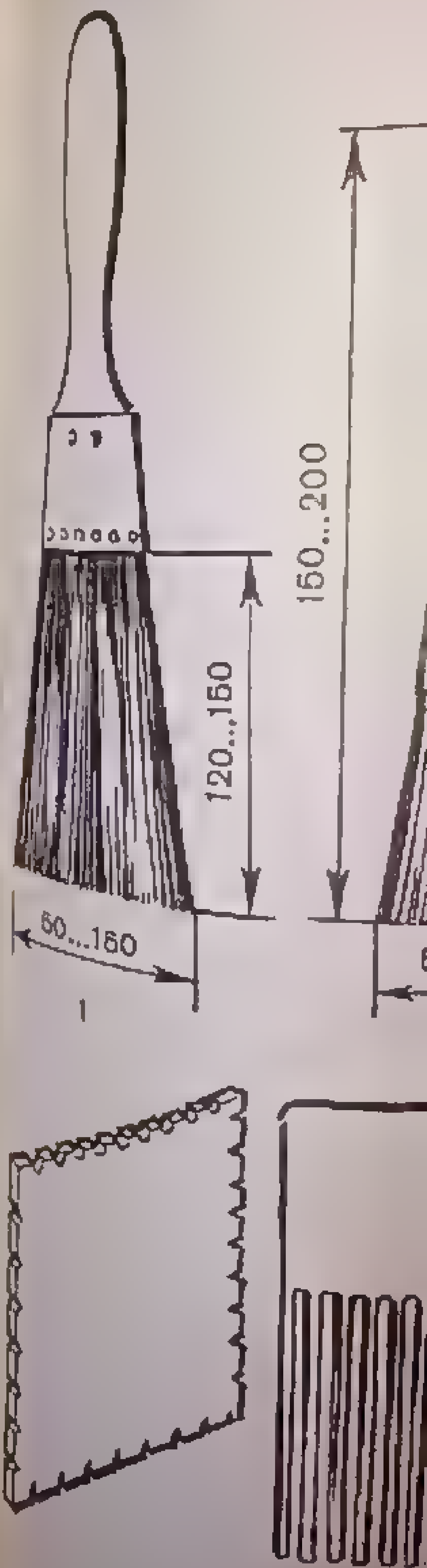
Приведенные три вида рисунка годичных слоев древесины характерны для большинства пород деревьев, за редким исключением (например, карельская береза).

При выполнении разделок можно использовать в качестве образца фанеру различных пород древесины с хорошо выявленным рисунком.

Подготовку и обработку поверхностей под разделку производят так же, как под масляную окраску, только грунт подбирают в зависимости от породы древесины, под которую будет производиться разделка. Цвет грунта должен быть немного светлее самых светлых мест образца древесины. Связующим для грунта служит смесь олифы со скипидаром или лаковым керосином с добавлением сиккатива.

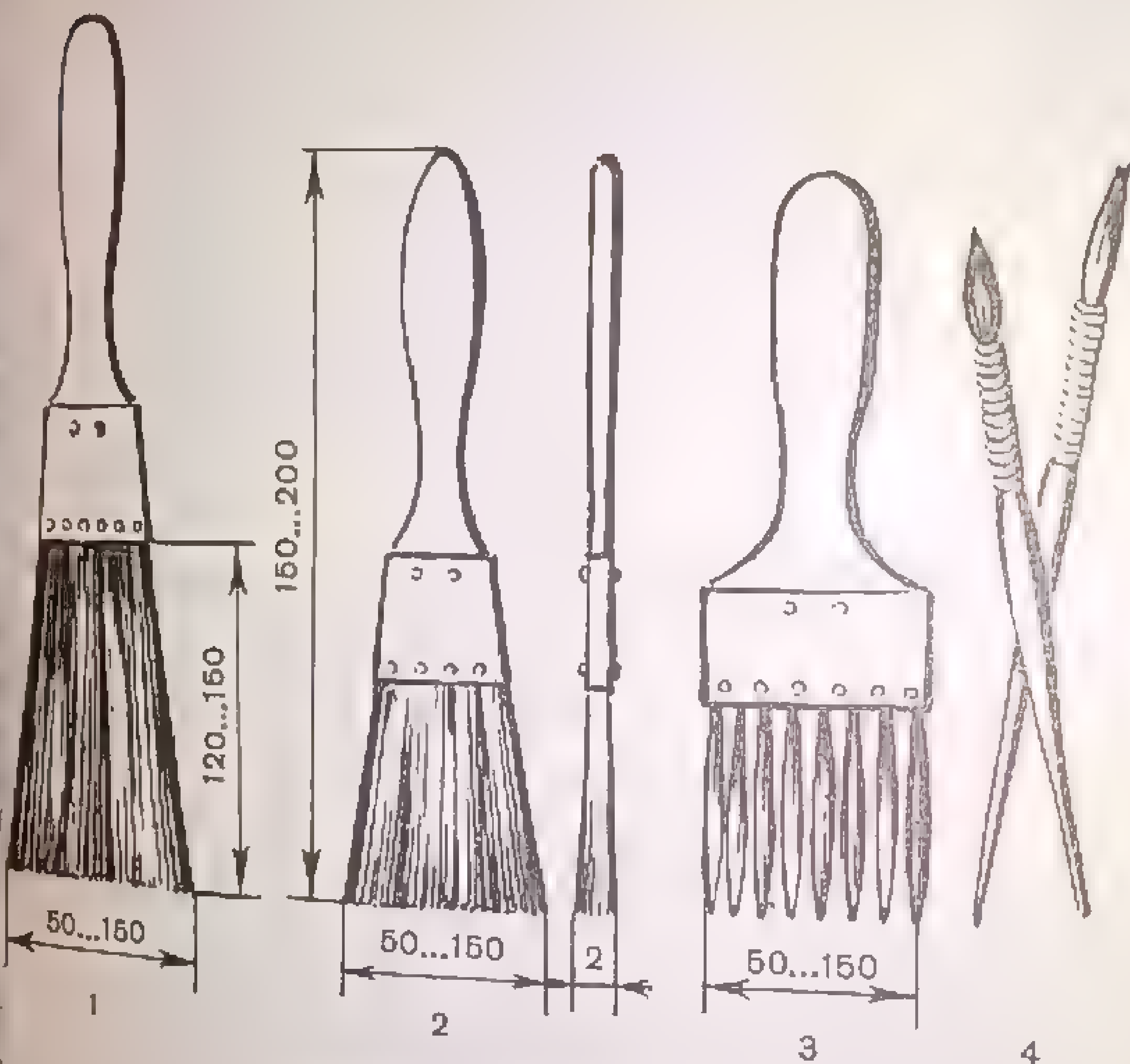
Цвет накрывочного или лессировочного слоя должен быть темнее грунта, но в основном он должен содержать те же пигменты, что и грунт. Связующим для лессировочного слоя могут быть олифа со скипидаром, а также пиво, квас, сахарная вода, снятое молоко. Наиболее тонкие и художественные разделки делают на водных связующих.

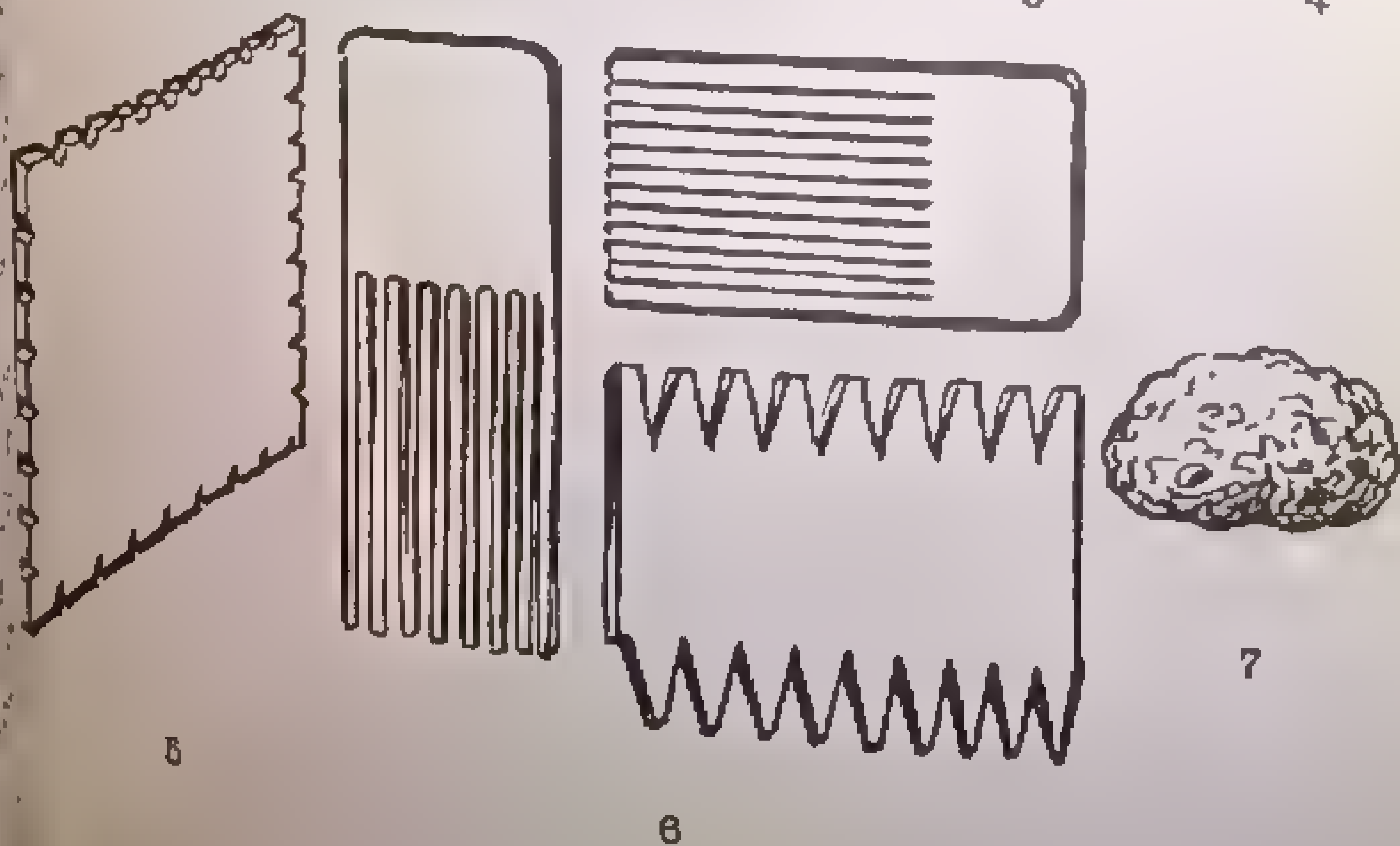
Пигменты, применяемые для разделки, должны быть очень тонкого помола, поэтому при масляных разделках применяют декоративно-художественные краски, а



36 Инструменты, употребляемые при отделке поверхностей под ценные породы дерева:

1 — кисть расхлестка, 2 — шеперка плоская, 2 — шеперка пальчиковая, 4 — беличья и хорьковая кисти, 5 — резиновая пластинка, 6 — гребни, 7 — губка





при водных — пигменты, тщательно перетертые со связующим на краскотерке. Инструменты для разделки очень разнообразны (рис. 36); выбор их зависит в значительной степени от навыков мастера.

Отделка под дуб. Под дуб поверхности отделывают по грунтам, приготовленным по составам 62...64.

---

62 **Состав для грунта под светлый дуб** (г): цинковые густотертые белила — 1000; золотистая охра — 150; разбавитель (смесь олифы со скипидаром или лаковым керосином) — до рабочей вязкости.

---

63 **Состав для грунта под темный дуб** (г): цинковые густотертые белила — 1000; умбра натуральная — 150; разбавитель — до рабочей вязкости.

---

64 **Состав для грунта под мореный дуб** (г): умбра натуральная густотертая — 1000; умбра жженая — 300; слоновая кость — 1...5; разбавитель — до рабочей вязкости.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. Густотертые краски разбавляют смесью олифы со скипидаром или лаковым керосином в соотношении 1 : 1 с добавлением 3...5 % сиккатива.

После просыхания грунтовочного слоя наносят верхний — разделочный слой, по которому и выполняют текстурный рисунок.

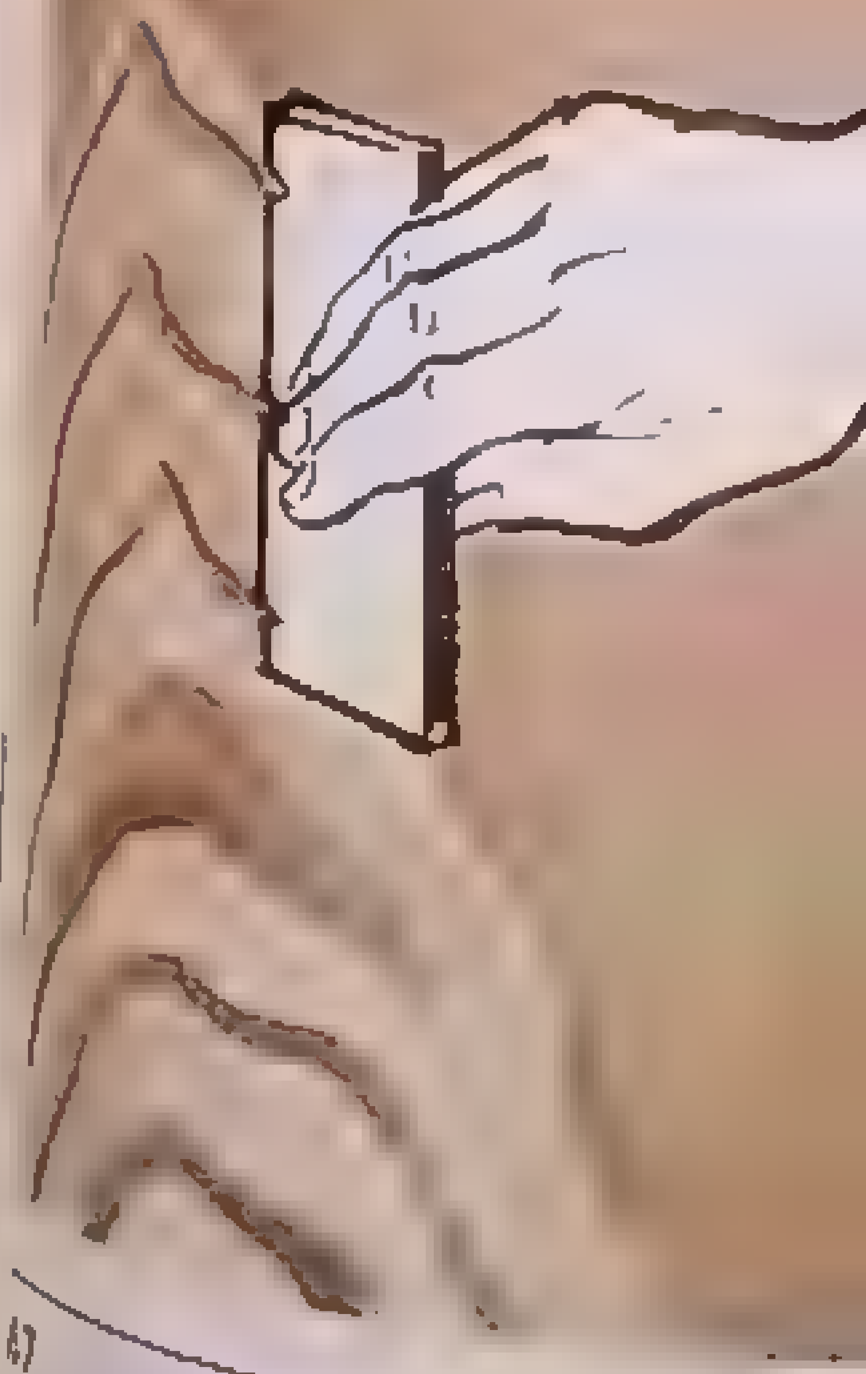
Для разделочного слоя применяют, как правило, более темные цвета, чем для грунта. Исключением является разделка под мореный дуб, в которой разделочный слой светлее грунта.

---

65 **Состав для отделочного слоя под светлый дуб** (г): золотистая охра — 1000; умбра натуральная — 300; разбавитель — до рабочей вязкости.

---

66 **Состав для отделочного слоя под темный дуб** (г): сиена натуральная — 300; умбра жженая — 100; разбавитель — до рабочей вязкости.



37 **Отделка поверхностей под дуб:**
а — крупным гребешком, б — средним гребешком,





67

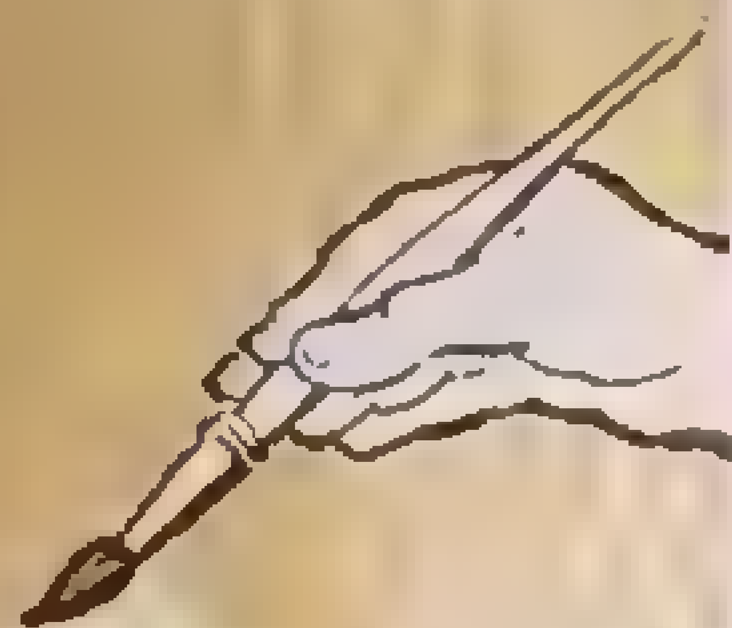
Состав для отделочного слоя под мореный дуб (г): сиена натуральная — 1000; охра золотистая — 100; разбавитель — до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Составы 65...67 готовят так же, как составы 62...64.

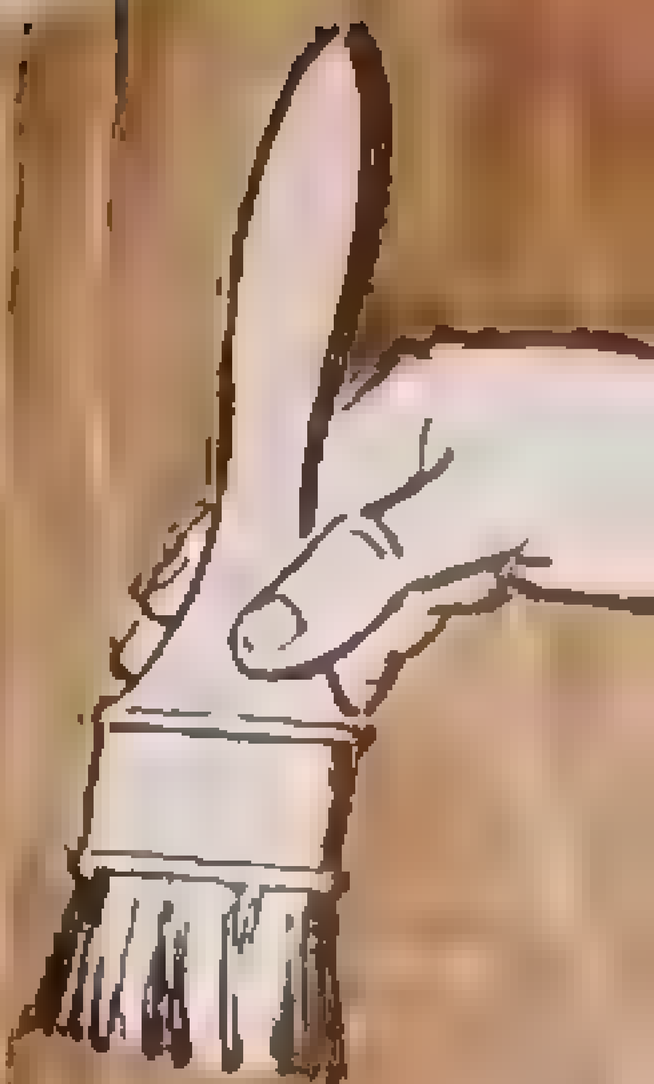
Приведенные составы для грунта и разделочного слоя не являются неизменными и по подбору цветовых сочетаний могут варьироваться в значительных пределах в зависимости от окружающей цветовой среды — цвета стен, полов, мебели.

Накрывочный слой наносят ручником, тщательно распределяют его на поверхности и затем «расхлестывают» специальной кистью-расхлесткой (см. рис. 36). Расхлест-

в — прорисовка с растушевкой сердцевинных слоев, г — рассечка слоев стальным гребнем, д — растушевка флейцем поверхностного лессировочного слоя







кой не красят, а ударами плашмя распределяют наложенный слой по поверхности.

Для разделки применяют главным образом гребешки, сделанные из резиновых пластинок толщиной 3...5 мм, по краям которых вырезаны зубья различной величины. Гребешками рассекают слои свеженанесенной накрывки.

Рассечку начинают с наиболее широких, ярко выраженных слоев сердцевины, проводя краем резины по средней части поверхности (см. наиболее крупные прожилки в середине на рис. 37, а). Этим приемом создают рисунок древесины около ее сердцевины или сучка. Затем менее крупным гребешком рассекают слои по обе стороны древесины, направляя гребешок к сло-

...ям средней части (рис
с мелкими зубьями
обе стороны нанесенно
мелкими слоями. Запо
приступают к растушев
той кистью.

Для этого слои древ
придавая им зубчатый
ного слоя (рис. 37, в).
нем вдоль слоев, рассе
поверхности пористый
(рис. 37, г).

После высушивания р
поверхность покрывают



38 Образец рисунка «червоточины»

ям средней части (рис. 37, б). После этого гребешком с мелкими зубьями обрабатывают поверхность по обе стороны нанесенного рисунка, заполняя поверхность мелкими слоями. Заполнив рисунком всю поверхность, приступают к растушевке сердцевинных слоев филенчатой кистью.

Для этого слои древесины расширяют к периферии, придавая им зубчатый вид выходящего наружу годичного слоя (рис. 37, в). Затем, проводя стальным гребнем вдоль слоев, рассекают их, придавая разделанной поверхности пористый вид натуральной древесины (рис. 37, г).

После высушивания разделанного накрывочного слоя поверхность покрывают очень тонким лессировочным

слоем, цвет которого должен быть чуть темнее накрывочного слоя.

Сырой лессировочный слой осторожно протирают в отдельных местах мягкой ветошью, чтобы они стали несколько светлее, затем флейцем слегка растушевывают поверхность (рис. 37, д).

Просохший лессировочный слой покрывают светлым масляным лаком.

Для получения поверхности повышенного качества лаком покрывают два раза, шлифуя мокрым способом порошком пемзы первый слой лака.

Иногда часть поверхности разделывают под «зеркальный дуб». Причудливый рисунок его сердцевинных слоев, часто наблюдаемый на радиальных срезах, дал повод называть его «червоточиной» (рис. 38). Рисунок червоточины может быть светлым на темном фоне или наоборот.

При светлом рисунке на темном фоне подготовку под разделку производят описанным выше способом, разделывая поверхность самым мелким гребешком с последующей рассечкой слоев стальным гребнем. После этого ногтем большого пальца, обернутым ветошью, как показано на рис. 39, «пробирают» рисунок червоточины, снимая местами часть накрывки. Рисунок червоточины несколько оттеняют мягкой кисточкой. Высохший накрывочный слой окрашивают лессировочным составом, осторожно протирая ветошью отдельные места, чтобы сделать их немного светлее. Заканчивают разделку легкой растушевкой поверхности флейцем и после просыхания лессировочного слоя покрывают лаком.

При разделке под дуб очень часто поверхности придают пористый вид, прокатывая ее стальными зубчатыми роликами (рис. 40).

Отделка под орех. Под орех поверхность отделывают по грунту несколько более темному, чем при отделке под дуб.

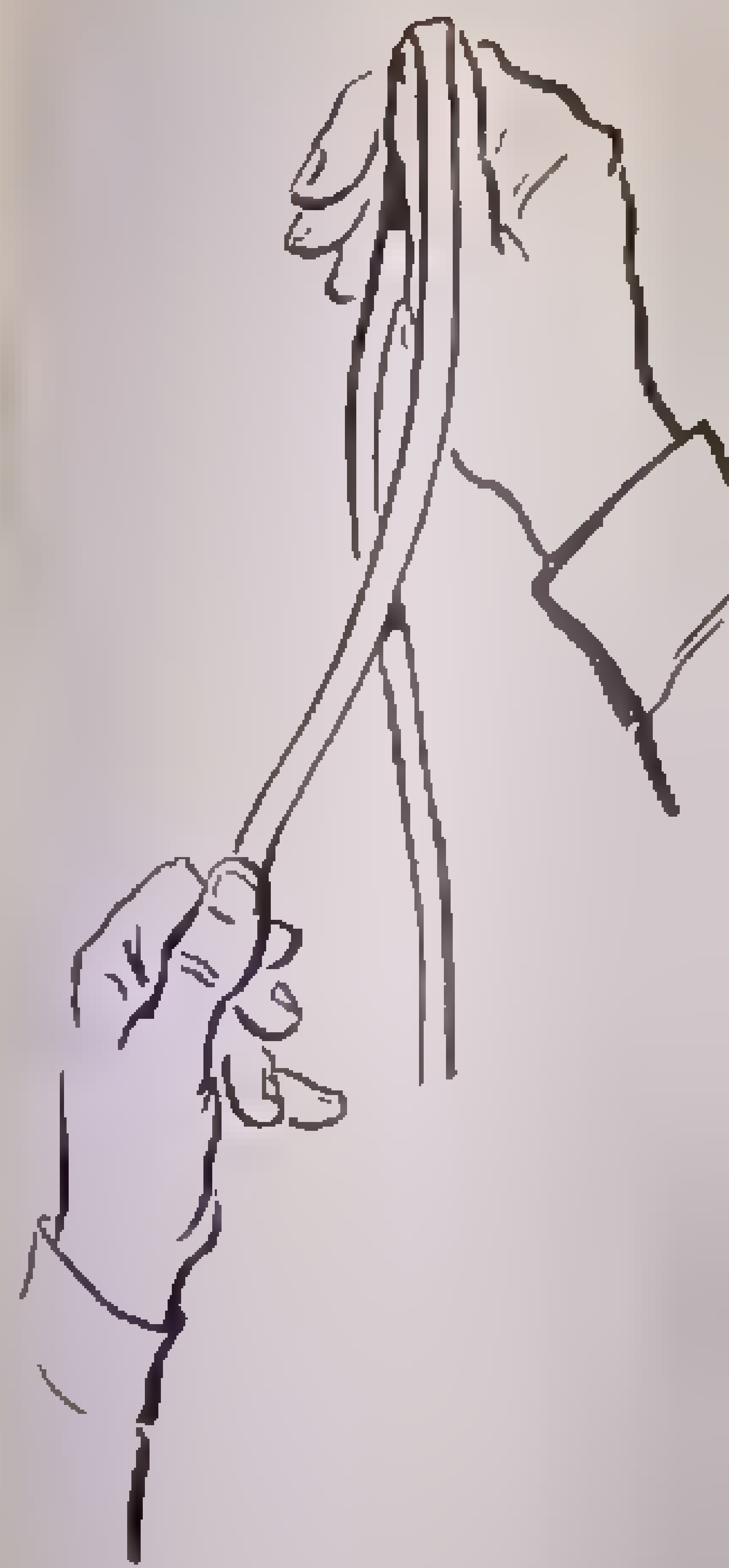
68

Состав для грунта при разделке под орех светлый (г): цинковые белила — 1000; охра золотистая — 300; умбра жженая — 10...15; разбавитель — до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Густотертые краски разбавляют смесью олифы и скипидара или лакового керосина, взятых в соотношении 1 : 1 с добавлением 3...5 % сиккатива.

---

39. Обертывание большого пальца для обработки поверхности разделки «под червоточину»



Грунт под орех дела... состав 69, или промежу... 68 и состава 69.

69

Состав для грунта ... ...вые белила — 250... ...ная — 10; разбави...

Способ приготовл... разбавителе (см. состав 68)... до рабочей вязкости.

39 Обертывание большого пальца для обработки поверхности разделки «под червоточину»

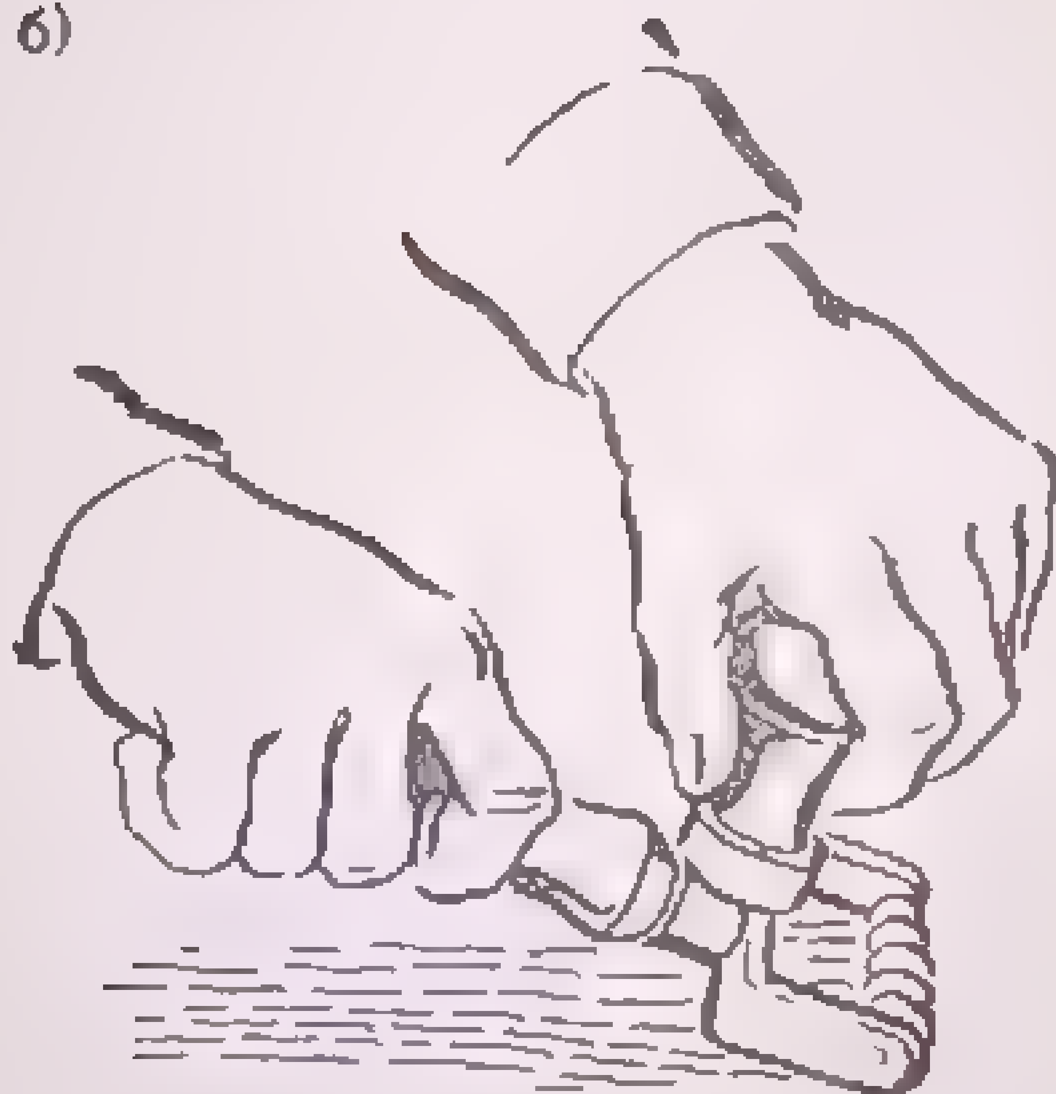
40 Накатка поверхности при отделке под дуб:

а — приспособление для накатки, б — процесс накатки, в — ролик для накатки

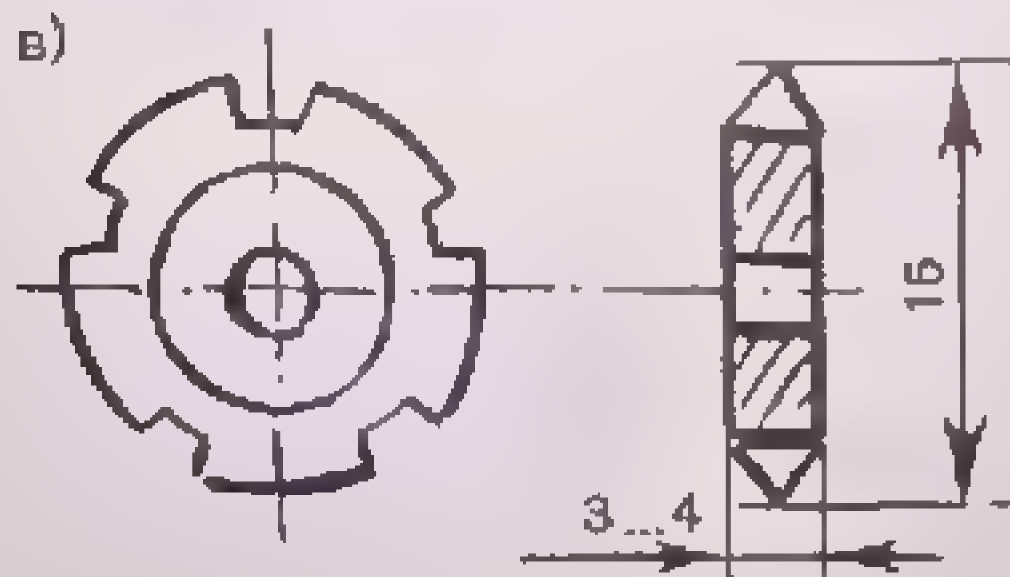
а)



б)



в)



Грунт под орех делают и более темный, применяя состав 69, или промежуточный между цветом состава 68 и состава 69.

69

Состав для грунта при отделке под орех темный (г): цинковые белила — 250; охра золотистая — 750; умбра жженая — 10; разбавитель — до рабочей вязкости.

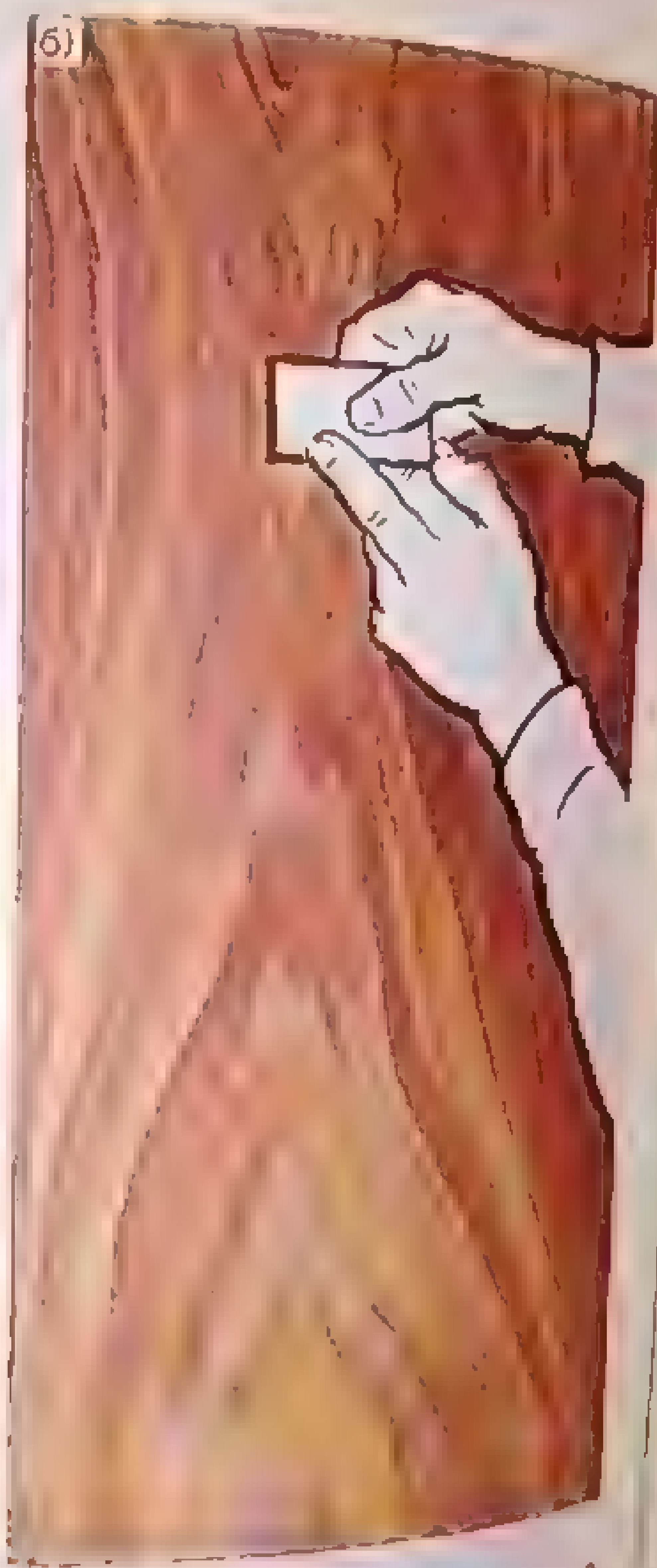
Способ приготовления. Сухие пигменты растирают на разбавителе (см. состав 68), после чего им же разбавляют состав до рабочей вязкости.

---

41 Отделка поверхности под орех:

а — наложение рисунка пальчиковой шеперкой с 3...5 зубцами, б — обработка крупных слоев рисунка стальным гребешком, обернутым льняной ветошью, в — отделка боковых поверхностей ветошью, собранной в комок, г — обработка боковых поверхностей коротко подстриженной шеперкой с образованием волнистых прерывистых пятен







Высохший грунт протирают пивом или квасом, после чего накладывают лессировочный слой, затертый на квасе или пиве (состав 70).

70

Лессировочный водный состав для отделки под орех (г)
натуральная сухая умбра — 950; жженая сухая умбра — 50; квас хлебный или пиво — до рабочей вязкости

Лессировочный слой сразу же после нанесения расхлестывают снизу вверх расхлесткой. По водному, хоро-

шо просохшему лесс...
ный накрывочный сл...
быть также лессиров...

71

Лессировочный...
натуральная ум...
тель (смесь оли...
в соотношени...
Способ пригото...
состав 69.



шо просохшему лессированному слою наносят масляный накрывочный слой (состав 71). Этот слой должен быть также лессировочным.

71

Лессировочный масляный состав для отделки под орех (г): натуральная умбра — 500; жженая умбра — 160; разбавитель (смесь олифы со скипидаром или лаковым керосином в соотношении 1 : 1) — до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Состав готовят так же, как и состав 69.

42 Отделка поверхности под красное дерево:

а — наведение рисунка шеперкой по сырому лессировочному слою, б — придание округлой извилистой формы слоям с помощью гребешка, обернутого ветошью, в — снятие комком ветоши лессировочного слоя, г — снятие увлажненной шеперкой части лессировочного слоя для образования светлых пятен







По сырому масляному накрывочному слою производят разделку, вначале наводя рисунок пальчиковой шеперкой с 3...5 зубцами (рис. 41, а). Для этого на палитру или кусок стекла помещают тонкотертые масляные краски (охру, умбру натуральную и жженую, жженую сиену и немного сажи), берут попеременно то одну, то другую краску и, частично смешивая их, выполняют рисунок, имитирующий древесину ореха.

Крупные слои рисунка дополнительно обрабатывают стальным гребешком, обернутым ветошью (рис. 41, б). Более мелкие слои обрабатывают зубцами гребешка (выломав их через один), также обернутого ветошью. Боковые части поверхности разделывают ветошью, смятой в комок (рис. 41, в), после чего проходят по ним сухой шеперкой и осторожно разравнивают флейцем.

Высохшую отделку покрывают тонким слоем лессировки из натуральной и жженой умбры, растертых на квасе или пиве. Цвет лессировки должен быть чуть





темнее цвета отделки. Для улучшения отделки боковые части поверхности по свежей водной лессировке обрабатывают коротко подстриженной шеперкой, нажимая на нее пальцами и делая небольшие сдвиги вправо и влево, чем создают поперечные волнистые линии, присущие этой породе дерева (рис. 41, г).

Высохшую поверхность покрывают лаком два раза, шлифуя нижний слой мокрым способом.

Отделка под красное дерево. Этот вид отделки выполняют по грунту золотистого цвета с красноватым оттенком.

Составы грунтов для отделки под красное дерево (г):
1-й состав. Цинковые белила — 150; охра золотистая — 1000; крон желтый — 80; сурик железный — 70.
2-й состав. Цинковые белила — 1000; крон желтый — 1000; бакан красный — 2500. В 1-й и 2-й составы вводят разбавитель (олифа и скипидар в соотношении 1 : 1) до рабочей вязкости.

5*

Для грунта с бо́льшим и меньшим красноватым оттенком приведены только два состава (72). Между тем природное красное дерево изобилует большим количеством цветовых оттенков древесины. Поэтому при отделках под красное дерево вполне допустимо применение золотисто-красных оттенков, изменяя в составе грунта количество желтых и красных пигментов.

По просохшему грунту наносят тонкий накрывочный слой лессировочной масляной краски (составы 73). Для этой отделки также дается два варианта составов, причем и в этом случае можно использовать красочные составы с промежуточными цветовыми оттенками.

---

73 **Составы для масляного лессировочного слоя при отделке под красное дерево (г)**

1-й состав. Умбра жженая — 500; сиена жженая — 250; краплак — 1500.

2-й состав. Умбра жженая — 1000; бакан — 2500. В 1-й и 2-й составы вводят разбавитель (олифа и скипидар в соотношении 1 : 1) до рабочей вязкости.

Накрывочный лессировочный слой наносят кистью. По сырому слою наводят шеперкой рисунок древесины (рис. 42, а). После этого гребешком, обернутым мягкой ветошью, обрабатывают нанесенные слои, придавая им округлую извилистую форму (рис. 42, б). Боковые стороны поверхности разделывают пальчиковой шеперкой (малой в 3...4 пальца или большой до 10 пальцев), образуя широкие изогнутые жилы. В некоторых местах лессировочный слой снимают до грунта ветошью, создавая большую игру цветовых оттенков (рис. 42, в). Законченную поверхность слегка разглаживают сухим флейцем.

По высохшему отделанному слою наносят водный лессировочный слой из жженой умбры и краплака, растертых на пиве, квасе или сахарной воде. По сырой лессировке вдоль слоев проходят шеперкой, неравномерно нажимая на нее, чтобы создать дополнительный волнистый рисунок. В средней части рисунка увлажненной

шеперкой иногда снимают часть лессировочного слоя, делая эти места более светлыми (рис. 42, г). Отделанную поверхность покрывают лаком за два раза с мокрым шлифованием нижнего слоя.

Комбинированные отделки. Используя описанные выше приемы, на одной и той же поверхности можно отделать отдельные плоскости под различные виды ценных пород дерева.

25 РАЗДЕЛКА ПОД МРАМОР И ГРАНИТ

Цвета и оттенки природных пород камня в сочетании с рисунком прожилок и вкраплений, особенно подчеркнутых полированной поверхностью, весьма разнообразны, поэтому камни служат прекрасным материалом для декоративной отделки монументальных сооружений. Иногда возникает необходимость в имитации под природный камень, которая выполняется с применением малярных составов и называется разделкой.

Разделывать под мрамор и гранит следует по натуральным образцам или цветным рисункам, так как только в этом случае имитация будет в достаточной мере отражать особенности цвета и строения каждого вида камня.

При разделке под мрамор или гранит составляют колеры для основного цвета камня (фона) и жилок. Колером основного цвета поверхность грунтуют. По непросохшей грунтовке тонкими хорьковыми кисточками разрисовывают жилки, вначале наиболее часто встречающиеся в данной породе камня, затем другим цветом отдельные вкрапления и прожилки.

Если цвет жилки, расплываясь, постепенно переходит в цвет фона, то этот переход имитируют большей или меньшей обработкой поверхности сухим флейцем, проводя им вдоль и поперек жилок по нескольку раз, особенно тщательно растушевывая в местах наибольшей расплывчатости.

На рис. 43 приведена техника имитационной разделки под мрамор месторождения Давалу, находящегося в Армянской ССР.

Так как облицовка природными мрамором и гранитом производится отдельными плитами, подбираемыми по цвету и рисунку, рекомендуется и при разделке при-

43 Техника разделки под мрамор месторождения Давалу (Армянская ССР):

[illegible] по черно-коричневому фону белых жилок с коричневым оттенком; б — выделение хорьковой кистью жилок красноватым оттенком; в — расфлейцовка сухим флейцем вдоль жилок; г — расфлейцовка сухим флейцем поперек жилок













44 Образцы пород мрамора:

а — Фоминского месторождения (Урал), б — месторождения Девалу (Армянская ССР)

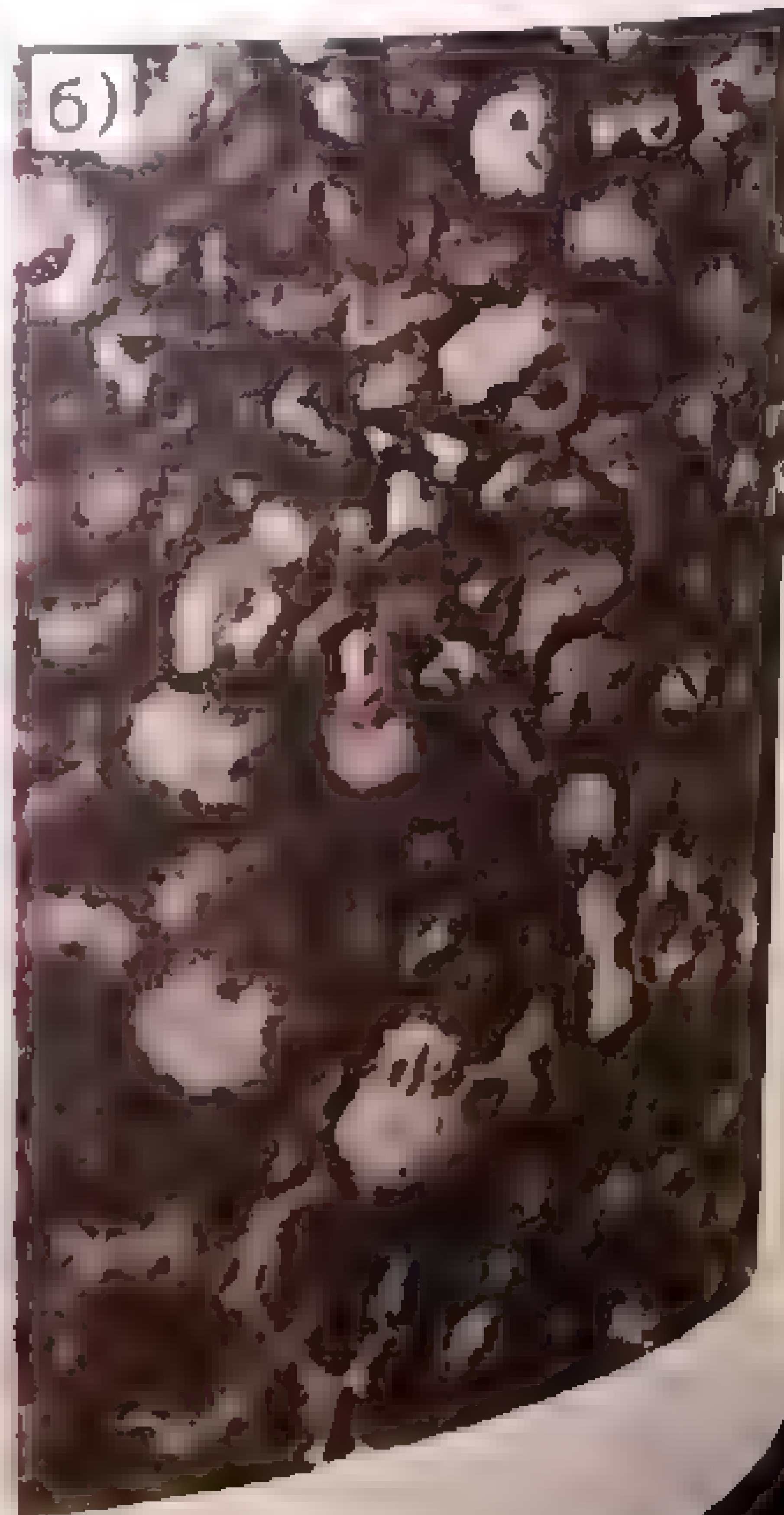




45 Образцы пород гранита:

а — Лезниковского месторождения (УССР), б — Коростышевского месторождения (УССР)





держиваться этого
бивая поверхность
Разделывают ка
лучения тонкой гр
мень прикрывают
ной шкурки, котор
верхности.
Высохшую раз
один или два раза
На рис. 44 и 45
мрамора и гранита

держиваться этого же принципа, предварительно разбивая поверхность на отдельные камни.

Разделывают каждый камень в отдельности. Для получения тонкой грани между камнями разделанный камень прикрывают прямоугольным куском шлифовальной шкурки, которая не портит свежеокрашенной поверхности.

Высохшую разделанную поверхность покрывают один или два раза лаком.

На рис. 44 и 45 приведены образцы некоторых пород мрамора и гранита.

7 ДЕКОРАТИВНО-ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТЕЙ

26 ОТДЕЛКА ПО ТРАФАРЕТУ

Общие сведения. Ритмическое чередование и сочетание одних и тех же элементов в несложном рисунке или узоре орнамента позволяет их выполнять методом трафаретного рисунка.

Трафаретный рисунок (итал. *traforetto* — букв. продырявленное) — простейшая техника размножения несложных рисунков или орнаментов. Шаблоны, сделанные из бумаги, целлулоида или листового металла (цинк, алюминий) с прорезями, точно соответствующими цветовым пятнам оригинала, получили название трафаретов. Для одного и того же узора делают несколько шаблонов в зависимости от числа цветовых оттенков.

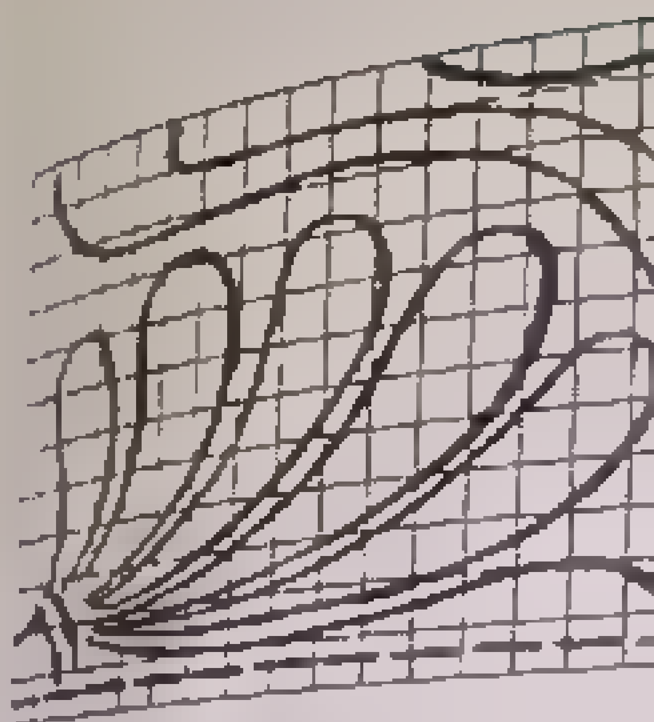
Изготовление рисунка. Рисунки для трафаретов получают от архитектора или художника.

Если рисунок выполнен в натуральную величину, с него на кальку снимают копию, осторожно обводя карандашом по контуру, а затем, сняв кальку с оригинала и положив ее на жесткое основание, увеличивают четкость рисунка дополнительной обводкой с применением чертежных инструментов. На этой же кальке различной штриховкой размечают прорези, относящиеся к одному цвету, и определяют необходимое количество шаблонов.

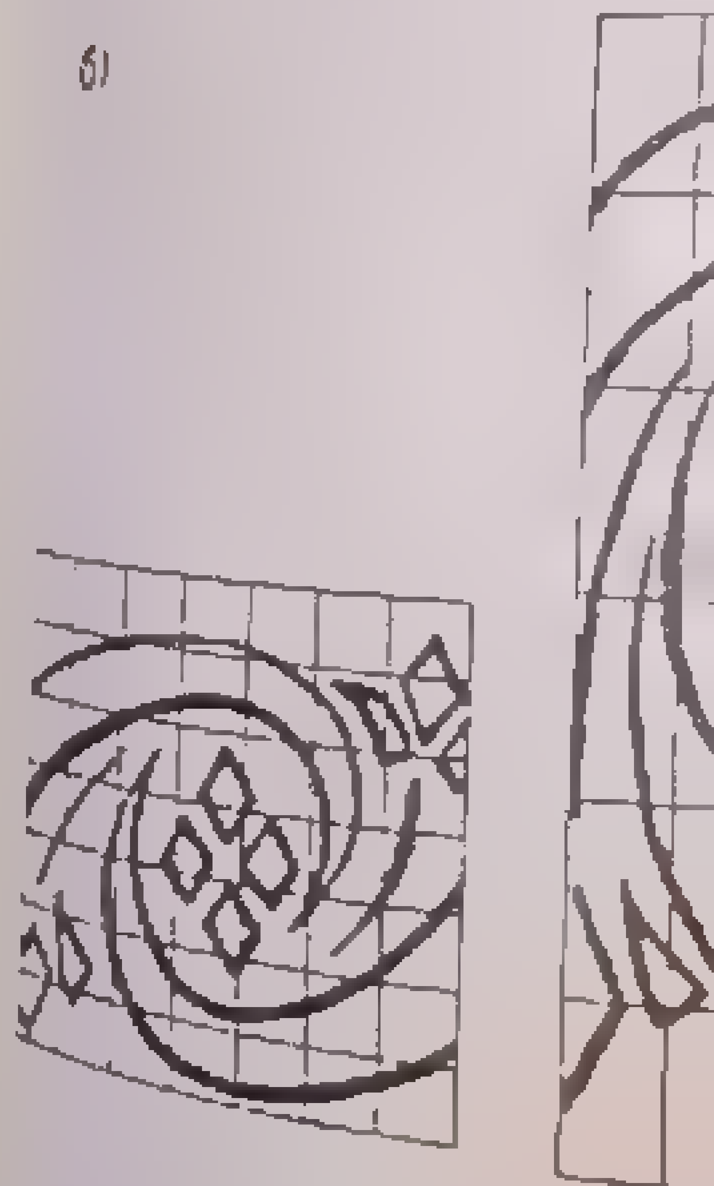
Если рисунок в натуральную величину заимствуется из специального альбома, поступают так же, как и в первом случае.

Чаще рисунки из альбома малы по размерам и требуют увеличения, которое выполняют проекционным аппаратом — эпидиаскопом. В этом случае на вертикально

а)



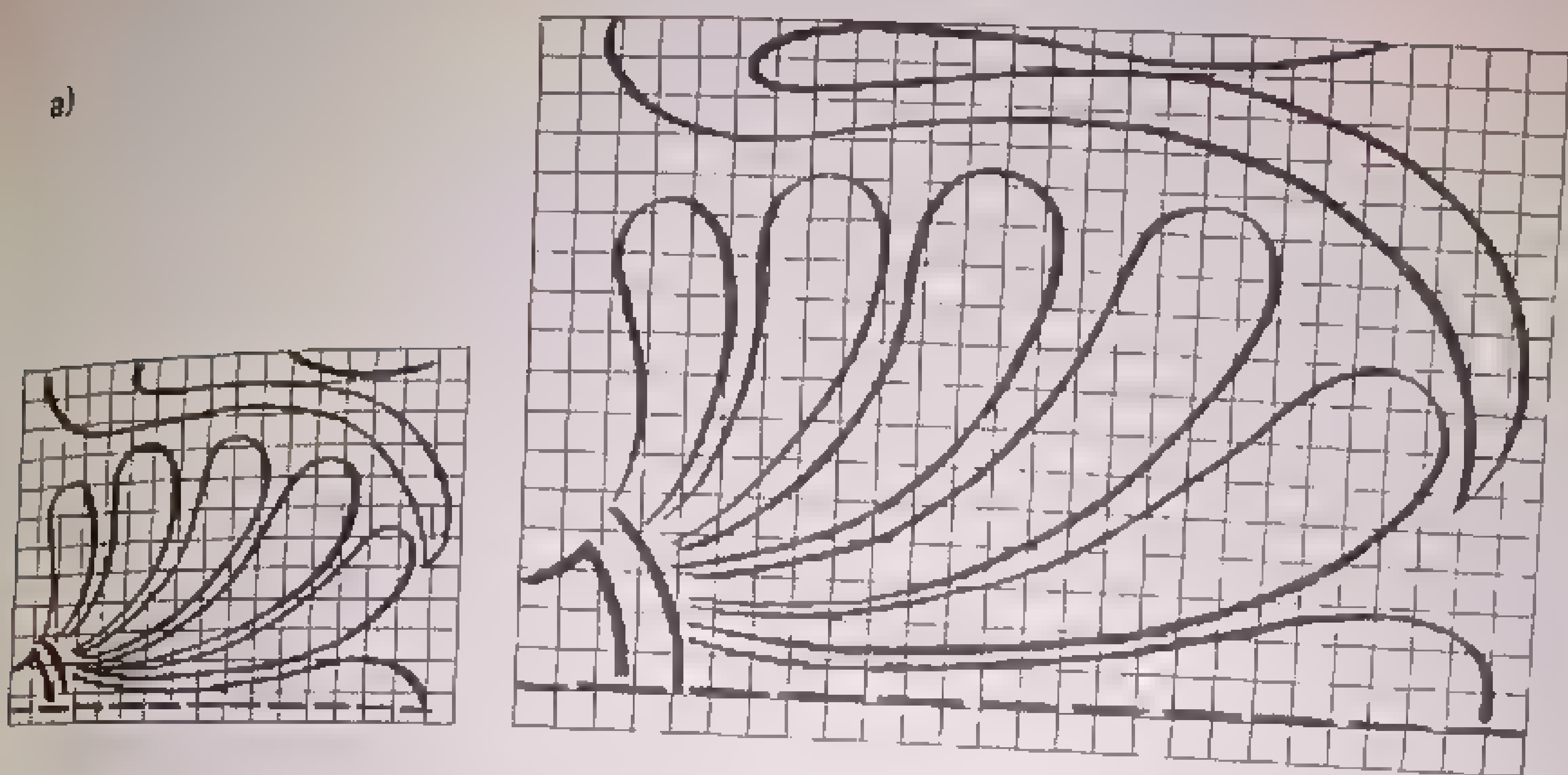
б)



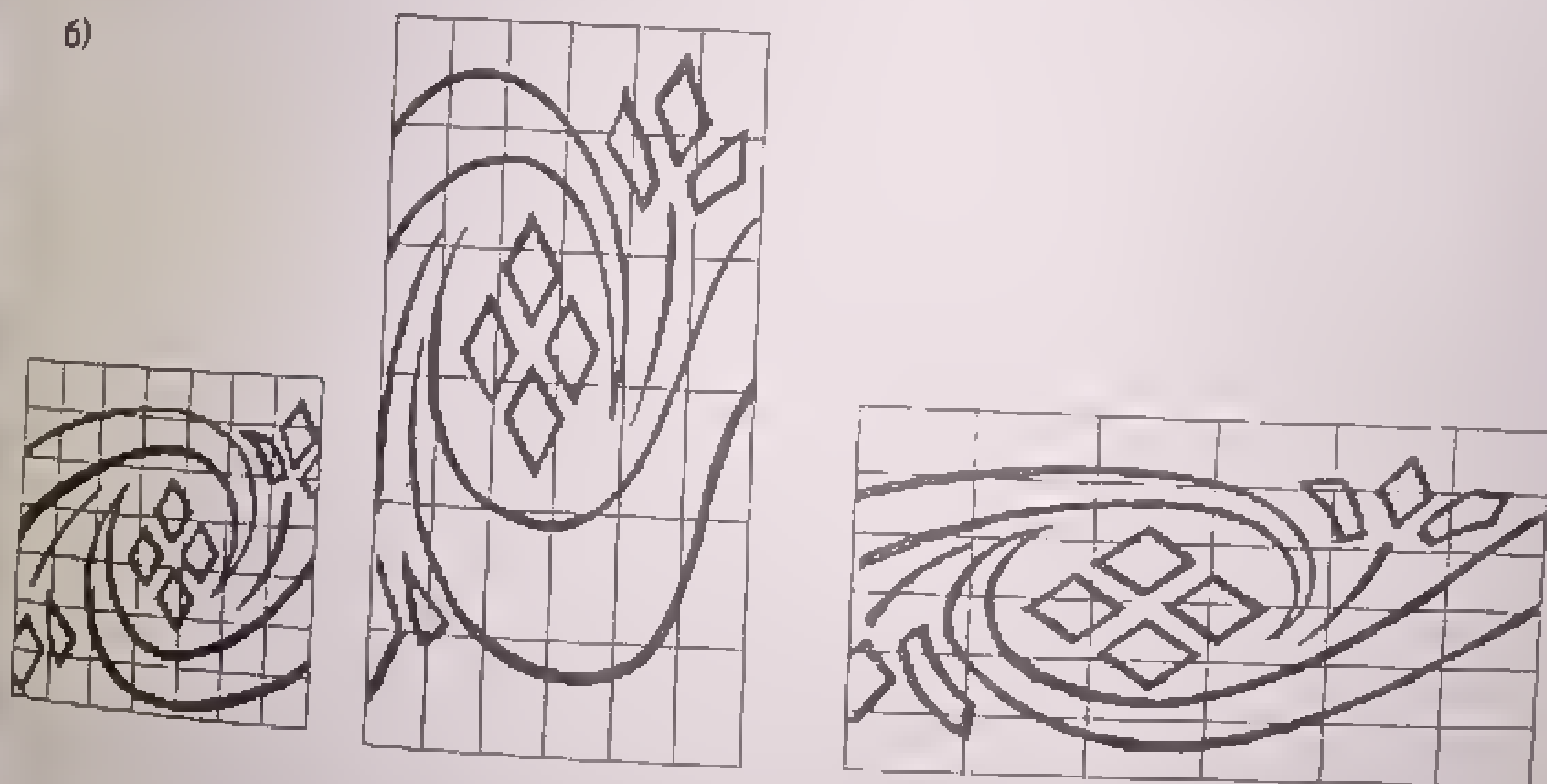
установленной чер...
чертежную бумагу...
по отношению к э...
мер увеличения.
рисунка обводят п...
ют и размечают ...
Рисунок можно...
ходимость чаще вс...
изменить рисунок ...
на кальку с копией...
(рис. 46, а). На лис...
чивают квадратную...
же числом клеток,

46 Увеличение рисунков по квадратным (а) и прямоугольным (б) клеткам

а)



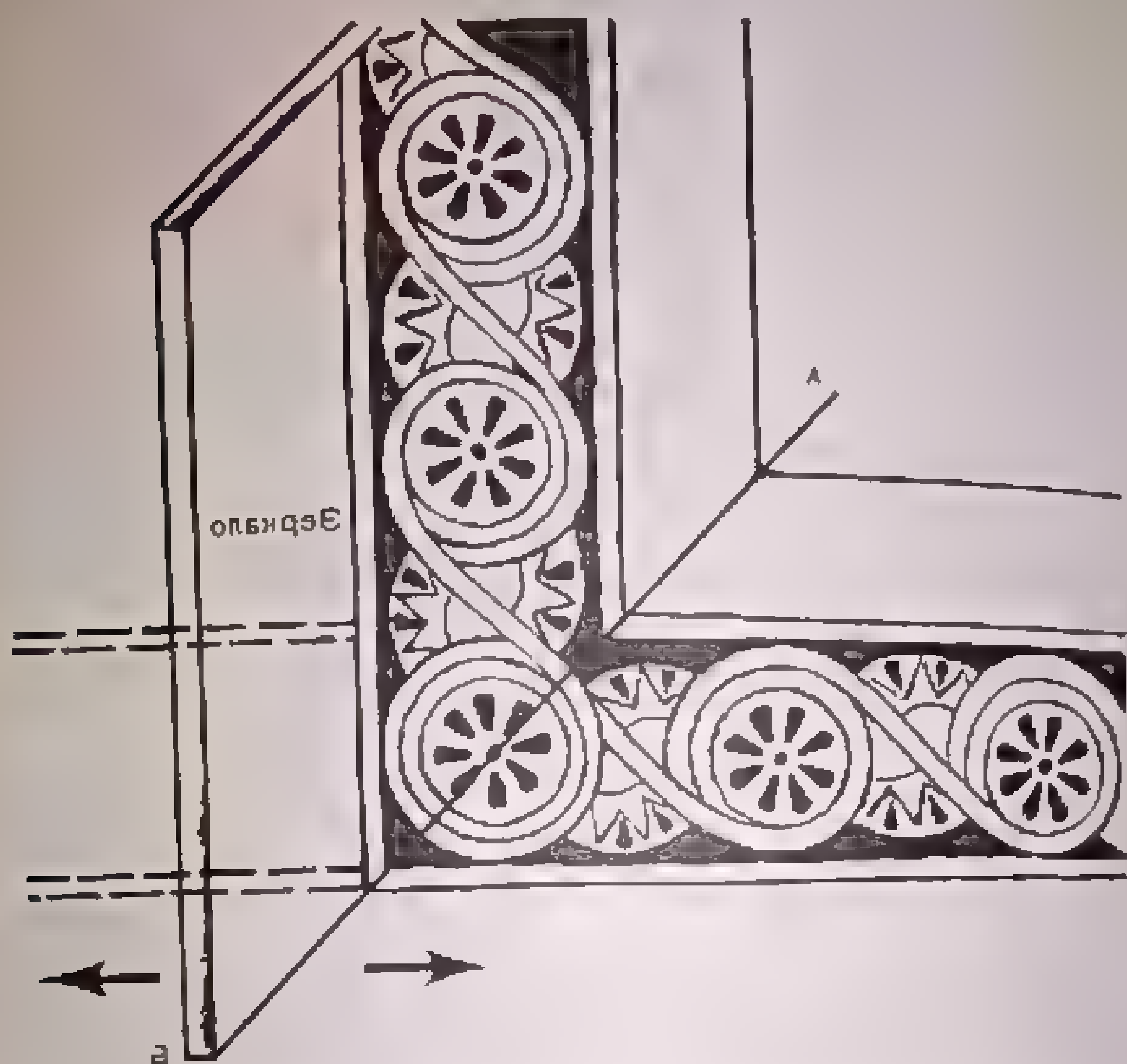
б)



установленной чертежной доске (экране) закрепляют чертежную бумагу или кальку и, перемещая эпидиаскоп по отношению к экрану, определяют необходимый размер увеличения. Полученное на экране изображение рисунка обводят по контуру карандашом, затем уточняют и размечают так же, как и в первом случае.

Рисунок можно увеличить и по клеткам. Такая необходимость чаще всего возникает тогда, когда требуется изменить рисунок по ширине или высоте. В этом случае на кальку с копией рисунка наносят квадратную сетку (рис. 46, а). На листе кальки большого размера вычерчивают квадратную или прямоугольную сетку с таким же числом клеток, но увеличенных в нужном масштабе.

47 **Композиция углового сопряжения ленточного орнамента с помощью зеркала**



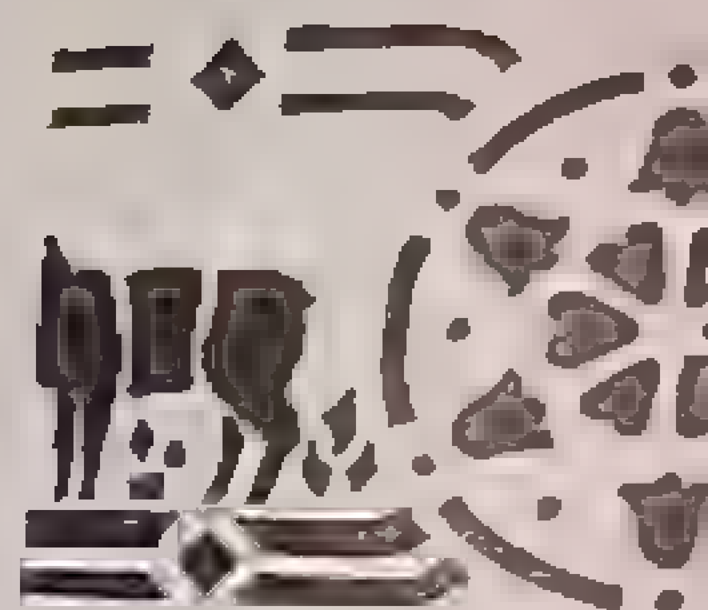
Клетки на обоих листах для облегчения переноса рисунка нумеруют. На увеличенную сетку сначала наносят основные линии рисунка, а затем второстепенные детали. Полученный контур уточняют и размечают штриховкой по числу цветовых оттенков так, как указано выше.

Изготовление угловой детали. Угловые детали изготовляют, используя кальку с отрезком орнаментальной ленты с рисунком, повторяющим не менее трех раз один и тот же элемент. Угловое сопряжение рисунка определяют с помощью установленного на ленте под нужным углом зеркала без оправы. Перемещая зеркало вдоль ленты, находят наиболее удачное угловое сочетание рисунка орнамента, в этом месте вдоль края зеркала проводят линию АБ, разрезают по ней ленту и, повернув второй отрезок на заданный угол, вырезают излишек и склеивают рисунок угловой детали (рис. 47).

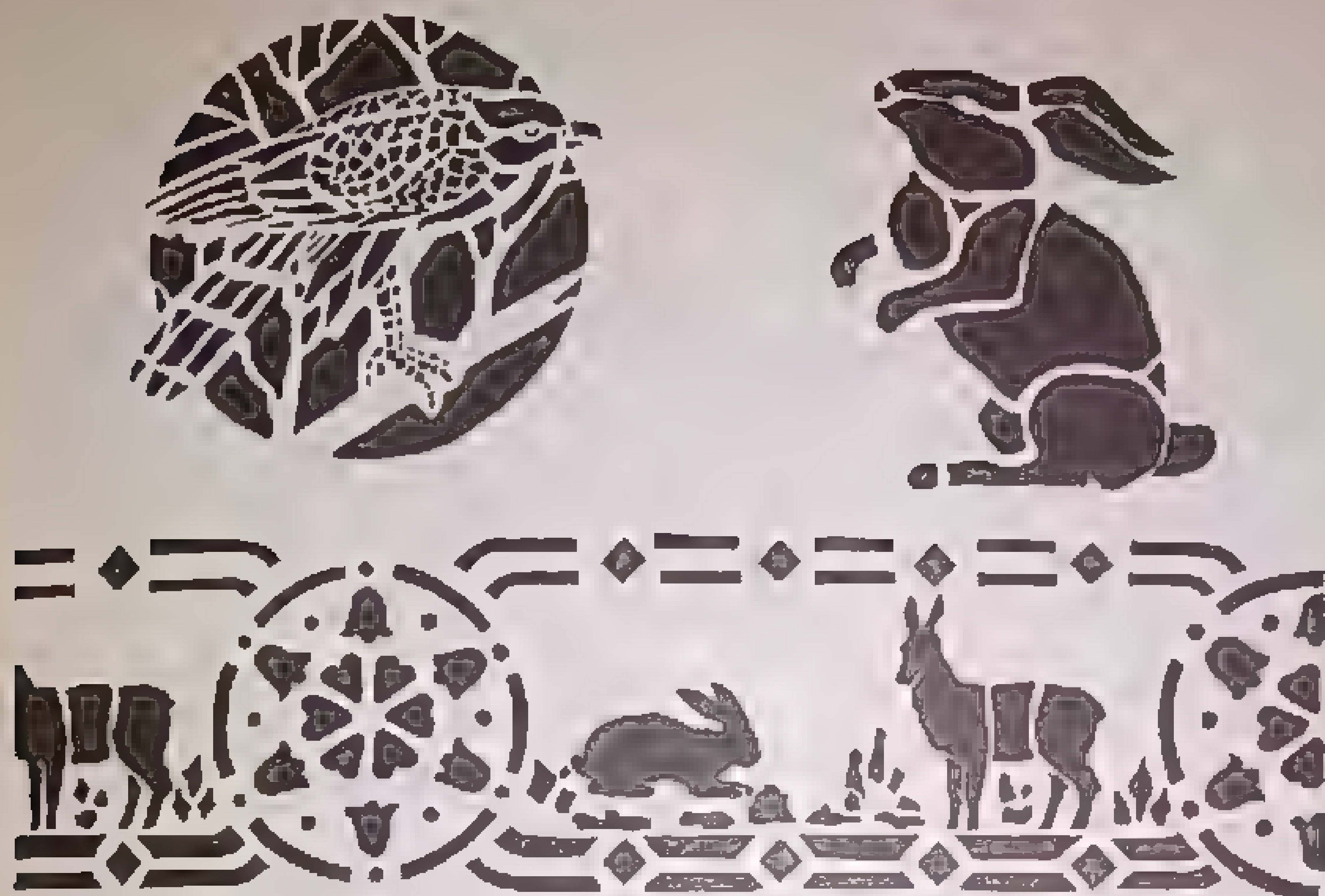
Изготовление и хранение шаблонов. Рисунок переносят на листы бумаги (целлулоида, металла) через копировальную бумагу с последующим уточнением кон-

48 **Членение рис... перемычками**





48 Членение рисунка трафарета на отдельные детали, соединенные перемычками



туров чертежными инструментами. Количество листов зависит от сложности рисунка и принятых цветовых оттенков. Чтобы предотвратить деформацию шаблонов, каждый лист внимательно просматривают и намечают между отдельными деталями перемычки.

На рис. 48 даны образцы членения рисунков на отдельные детали, соединяемые перемычками, которые можно располагать только в определенном месте рисунка. Если внимательно присмотреться к приводимым рисункам, нельзя не заметить оправданность каждой линии перемычки. Так, в рисунке зайца перемычка идет по очертаниям передней и задней лап и ушей, в цветке — по лепесткам; в геометрических фигурах оставленные перемычки не искажают рисунка, чему способствует симметричное их расположение.

Бумагу с законченным рисунком покрывают лаком или олифой, содержащей небольшое количество краски, что предохраняет трафарет от порчи во время работы водными красками. Когда просохнет олифа или лак, поверхность бумаги протирают тальком, чтобы трафареты не прилипали один к другому при хранении.

49 Перышко и нож для вырезания рисунка на трафарете:
1 — обмотка из кожи, 2 — деревянная ручка с пропилом, 3 — лезвие

50 Держатель для хранения трафаретов

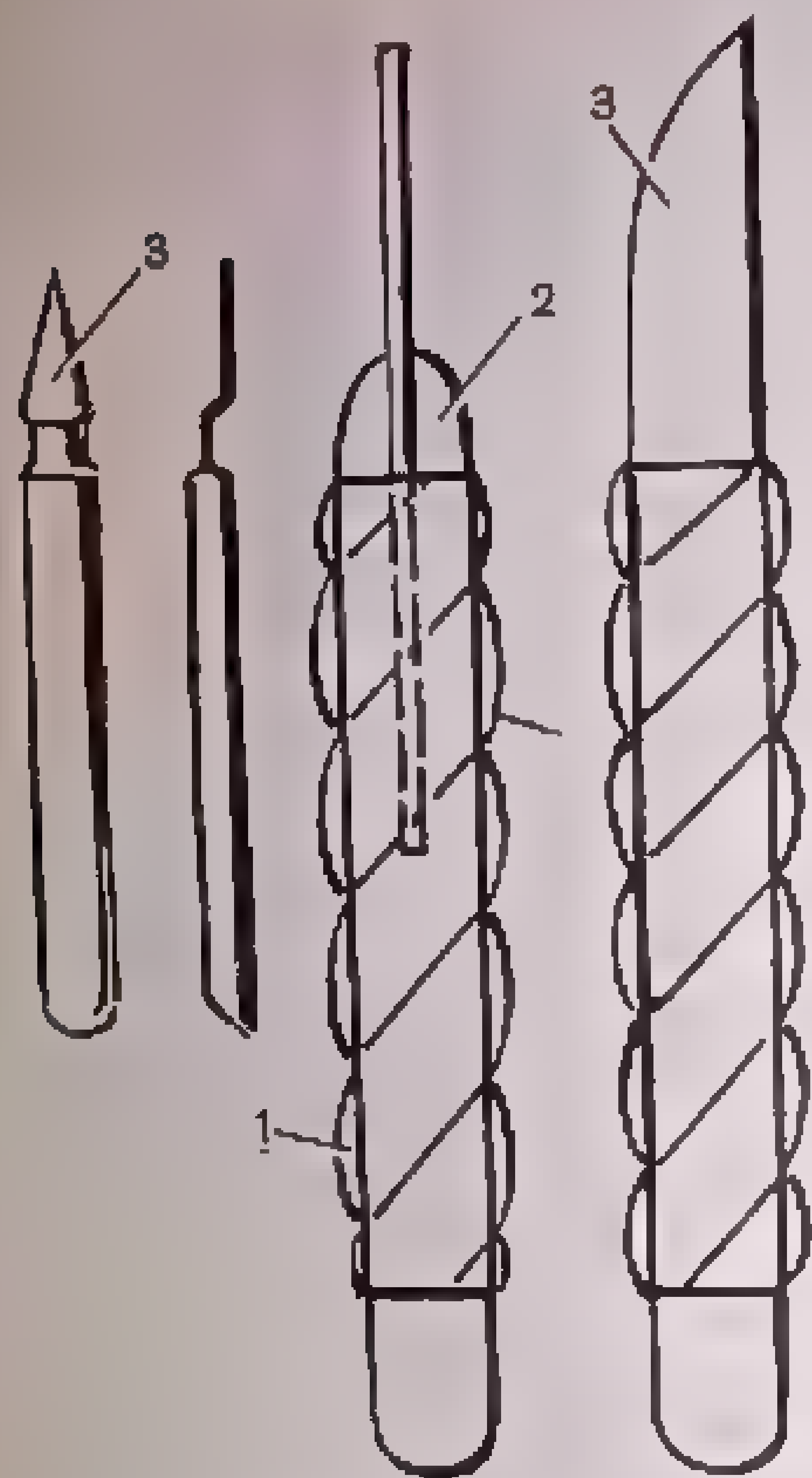




Рисунок на трафарете вырезают небольшим ножом или копьевидным перышком для подчистки чертежей (рис. 49). Лезвие 3 перышка или ножа следует время от времени подтачивать на бруске. Круглые отверстия удобнее вырезать пробойниками.

Изготовленные трафареты нумеруют, парные или тройные нумеруют одним номером с дополнительными буквенными обозначениями. Хранят готовые трафареты в сухом помещении в специальных зажимах-держателях (рис. 50).

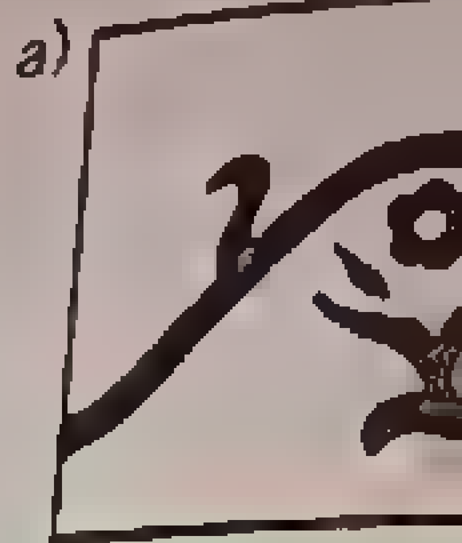
Виды трафаретов. В малярных работах используют различные виды однокрасочных и многокрасочных трафаретов.

Простые прямые трафареты (рис. 51) служат для набивки рисунка бордюров и фризов в одну краску. К этому же виду относятся трафареты для набивки филенок.

Обратные трафареты также применяют для набивки рисунков бордюров и фризов в одну краску. Обратные трафареты отличаются от прямых тем, что при их при-

51 Прямой т

а)



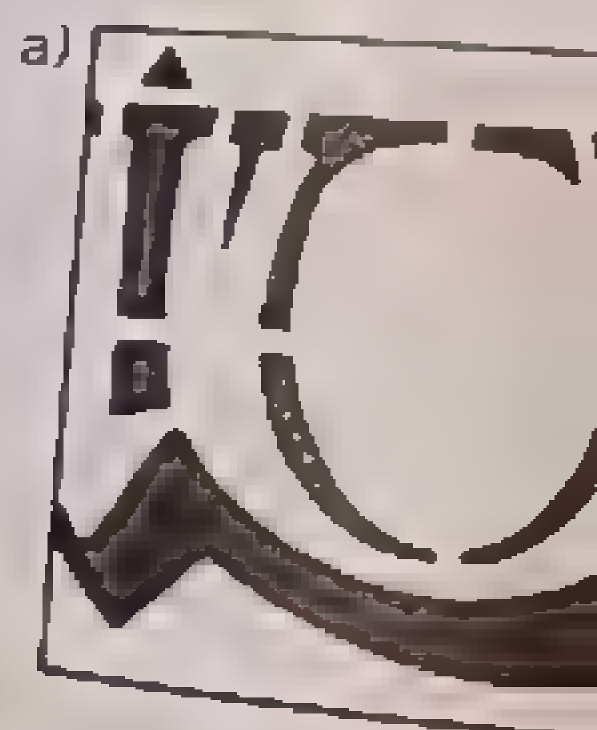
б)



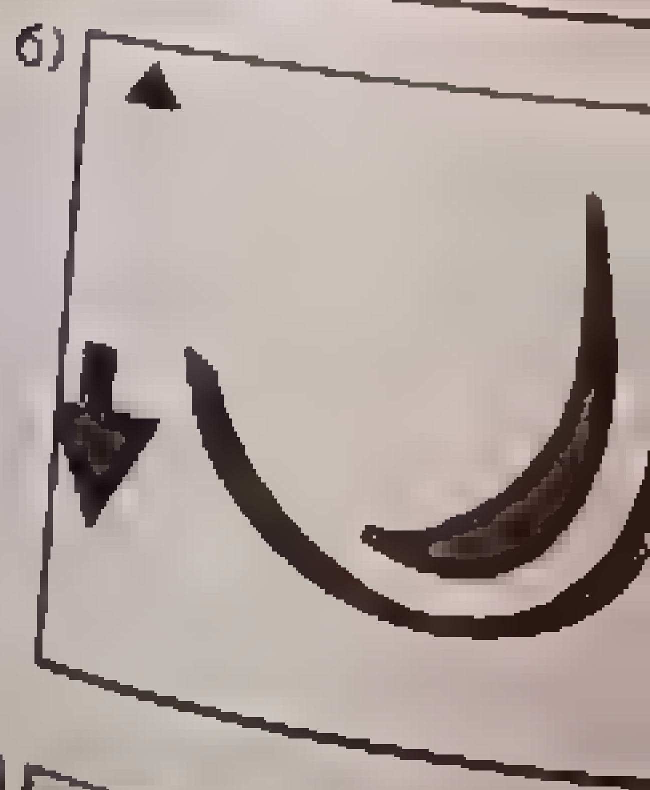
52 Прямой трафа

а — прямой тр

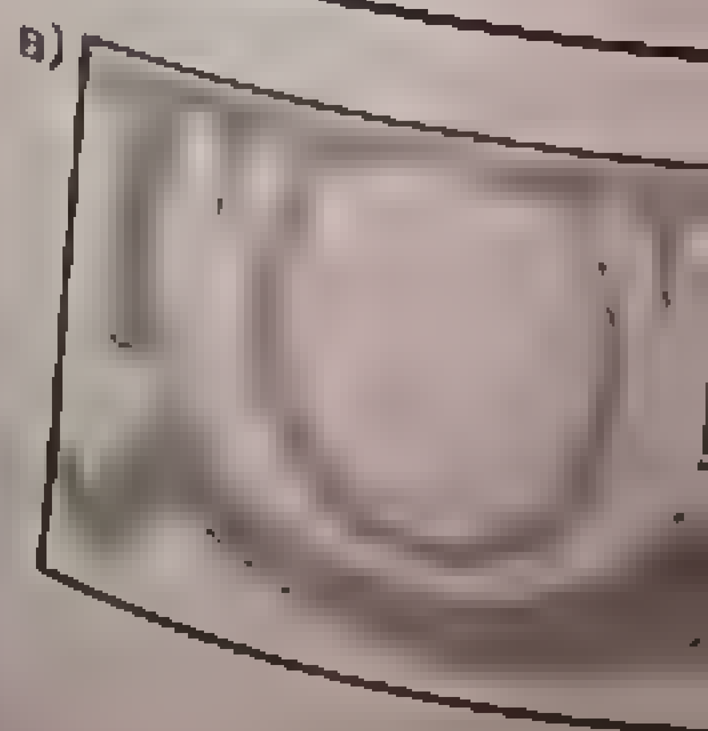
а)



б)

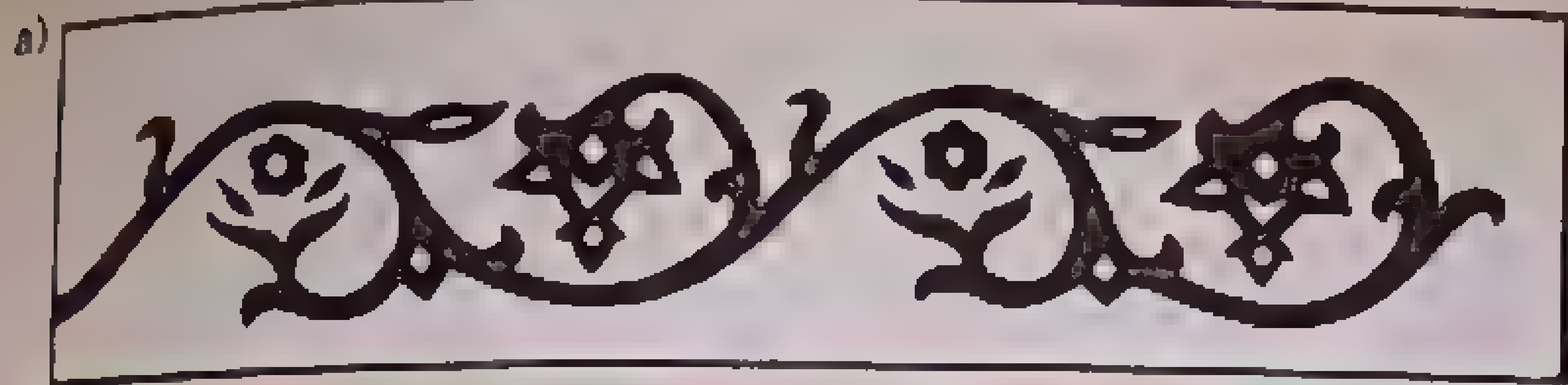


в)



51 Прямой трафарет (а) для нанесения узора в одну краску (б)

а)



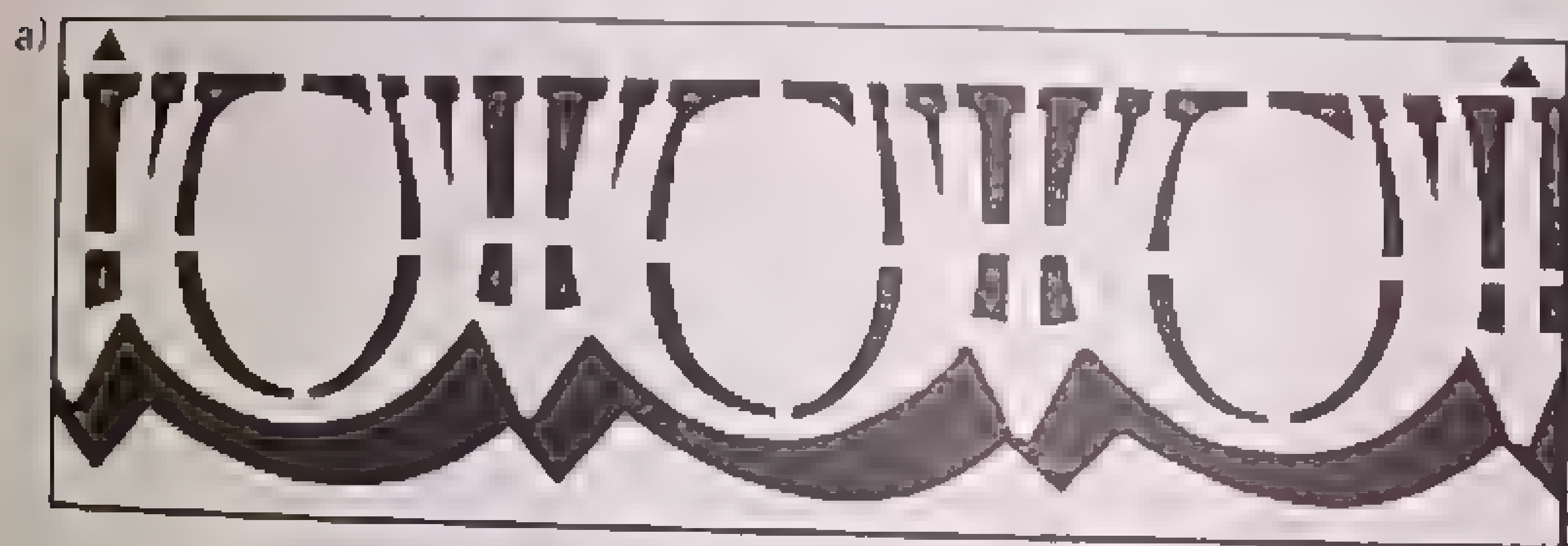
б)



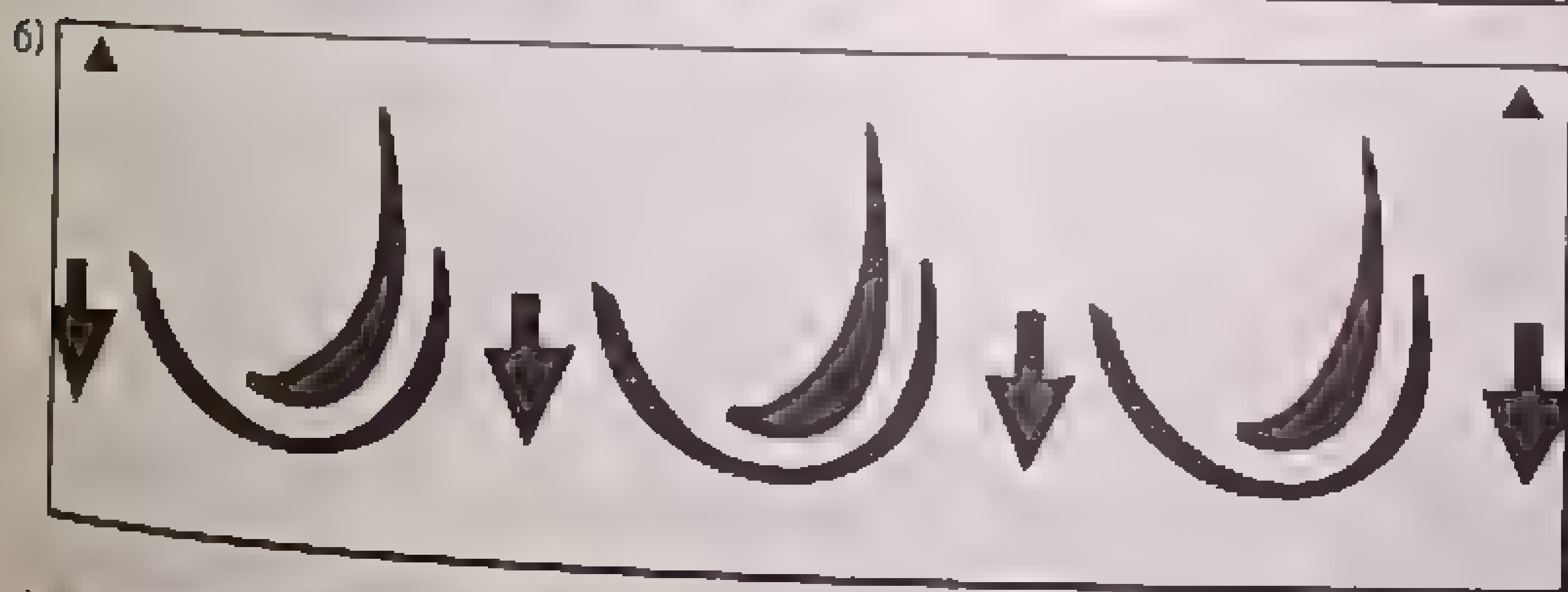
52 Прямой трафарет для нанесения узора в две краски:

а — прямой трафарет, б — второй трафарет, в — рисунок орнамента

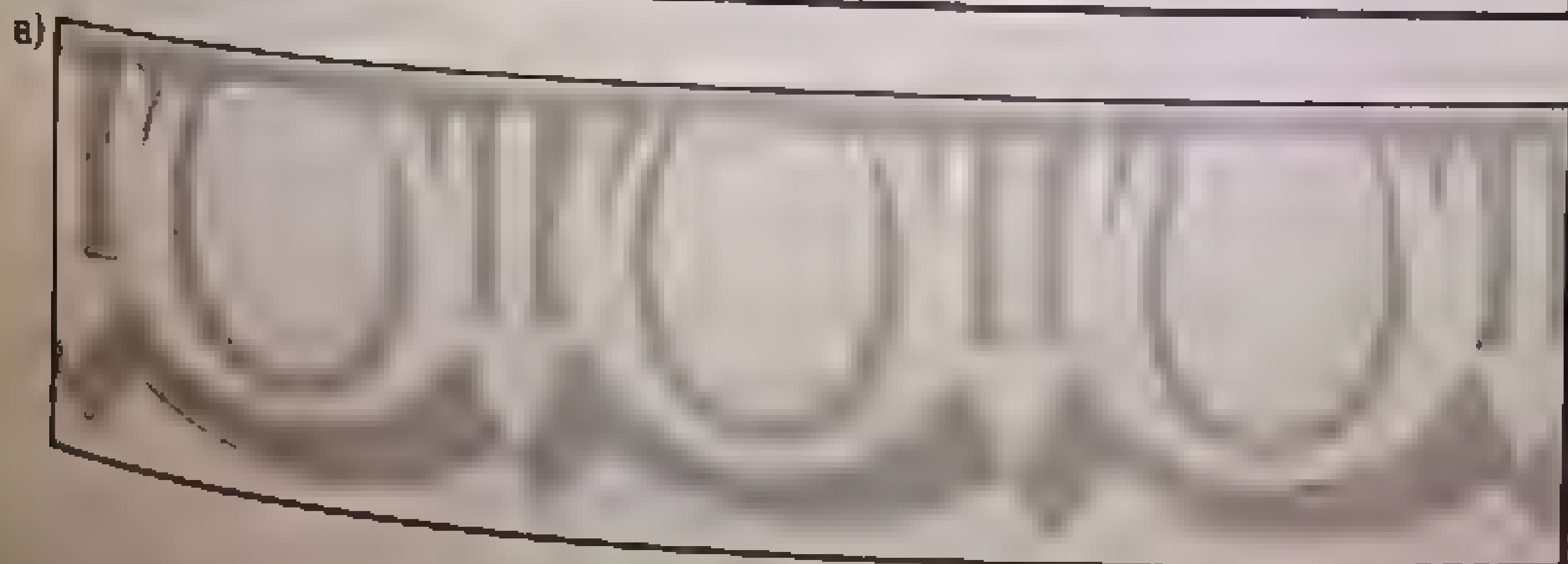
а)



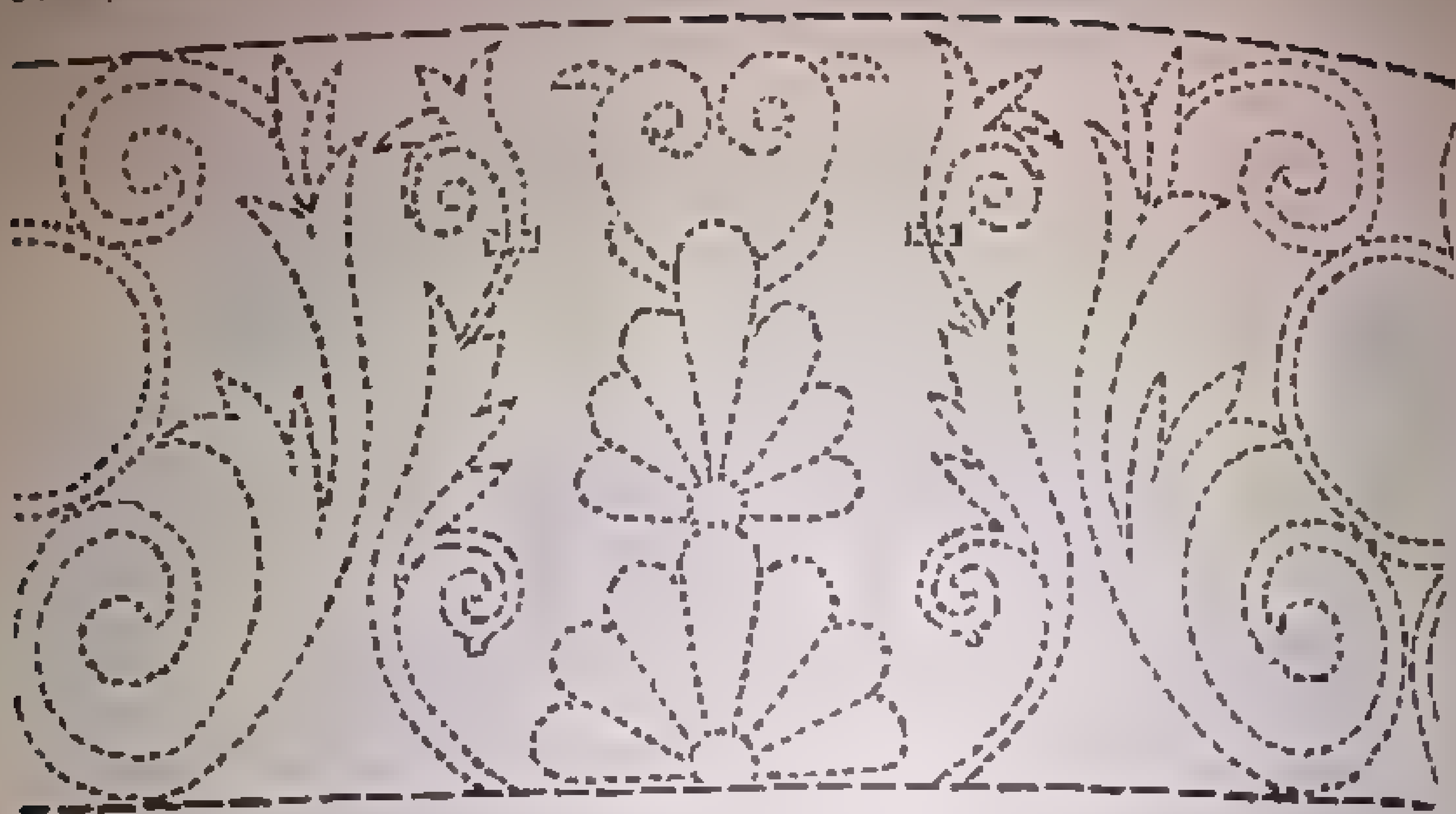
б)



в)



53 Трафарет для припороха





менении узор окрашен в цвет основного фона, по трафарету же наносится краска для фона, окружающего рисунок.

Многокрасочные трафареты используют для набивки рисунка в несколько красок. Для каждого цвета изготовляют отдельный трафарет (рис. 52). При работе с многокрасочными трафаретами нужно придерживаться определенного порядка их наложения, чтобы обеспечить точность рисунка. Поэтому трафареты размечают буквами или цифрами в порядке последовательности их использования. Кроме того, все трафареты имеют отметки в виде треугольников, которые обеспечивают точное совмещение рисунка.

Сплошные трафареты служат для отделки отдельных зеркал при сплошном заполнении их рисунком.

Трафареты для припороха применяют при декоративной росписи поверхностей стен и потолков. При этом с помощью шаблона на поверхность переводят только контуры рисунка, узор же выполняют кистью в два или более цветов. Для выполнения припороха по контурам рисунка на шаблоне делают проколы крупной иглой (рис. 53). При переносе рисунка шаблон устанавливают на отделываемую поверхность и по отверстиям припорашивают тампоном, в котором находится порошок угля или пигмента.

Набивка трафаретов. Рисунок по трафарету наносят на поверхность трафаретными кистями с коротким волосом или кистями-ручниками, обвязывая часть волоса у основания шпагатом. Если поверхность окрашена не-


54 Набивка трафаретного рисунка без помощника

водными составами, то наносить рисунок нужно также неводными составами. На поверхность, окрашенную водными составами, рисунок также набивают водными составами.

Для нанесения рисунка применяют более густые красочные составы, чем для окраски. Обычно густоту состава проверяют по стеканию его с кисти — он должен легко набираться кистью, но в то же время не стекать с нее даже при легком встряхивании. Консистенция состава по вискозиметру ВЗ-4 должна быть 70...80 с.

При работе трафарет плотно прижимают к поверхности, на которой иногда отбивают намеленным шнуром одну или две параллельные линии. Расстояние между линиями должно быть равно ширине трафарета. Для удобства перестановки на трафарете делают метки. После набивки рисунка трафарет снимают и тщательно протирают. После работы рисунок иногда подправляют кистью, заполняя места перемычек, накладывая тени и блики.

Если работу по нанесению рисунков по трафарету выполняет один человек, то в верхней части трафаретного картона крепят деревянную планку (рис. 54).

27 АЭРОГРАФИЯ

Общие сведения. *Аэрография* — способ нанесения на поверхность трафаретного рисунка ручным краскораспылителем. Отделка помещений аэрографическим методом производится значительно быстрее и с меньшей за-

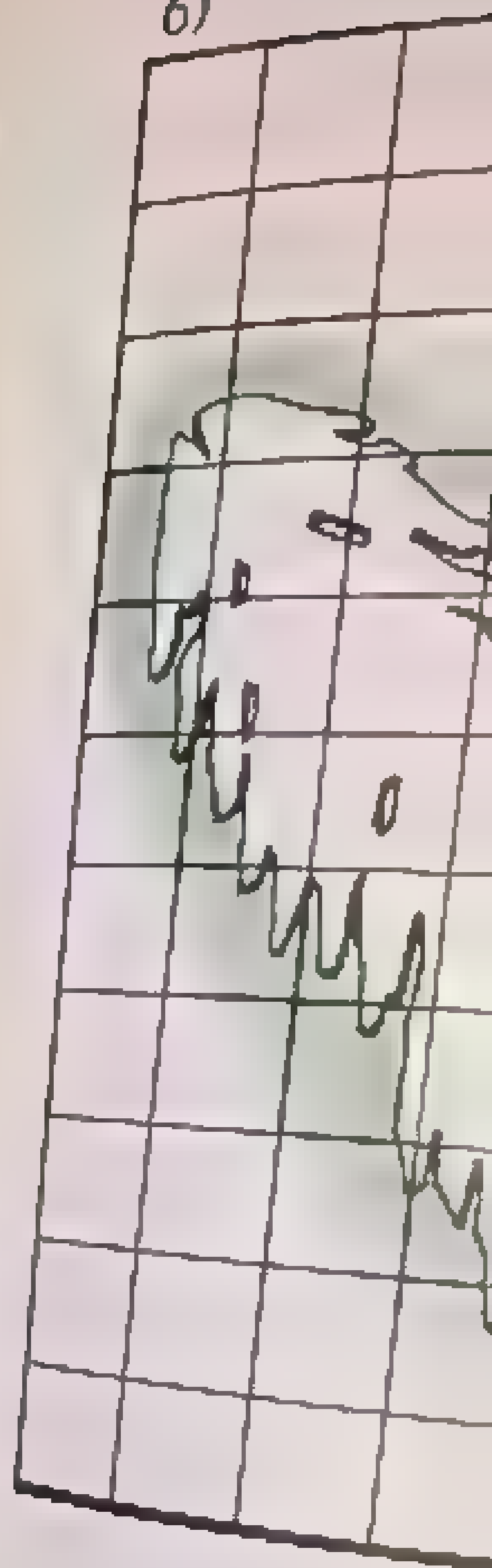
55 **Отделка аэрографическим рисунком с применением двух трафаретов одинакового мотива:**

а — рисунок отделки, б — обратный трафарет, в — прямой трафарет

а)



б)



тратой материалов, чем при работе кистью. По тонкости выполнения, по рельефности получаемых изображений аэрография приближается к живописи, а богатство форм и приемов аэрографической росписи позволяет внести большое разнообразие в отделку каждого помещения.

Композиция аэрографических росписей. Композиция росписи зависит от мотивов и приемов исполнения и делится на следующие виды:

декоративный рисунок с плоскостным изображением;

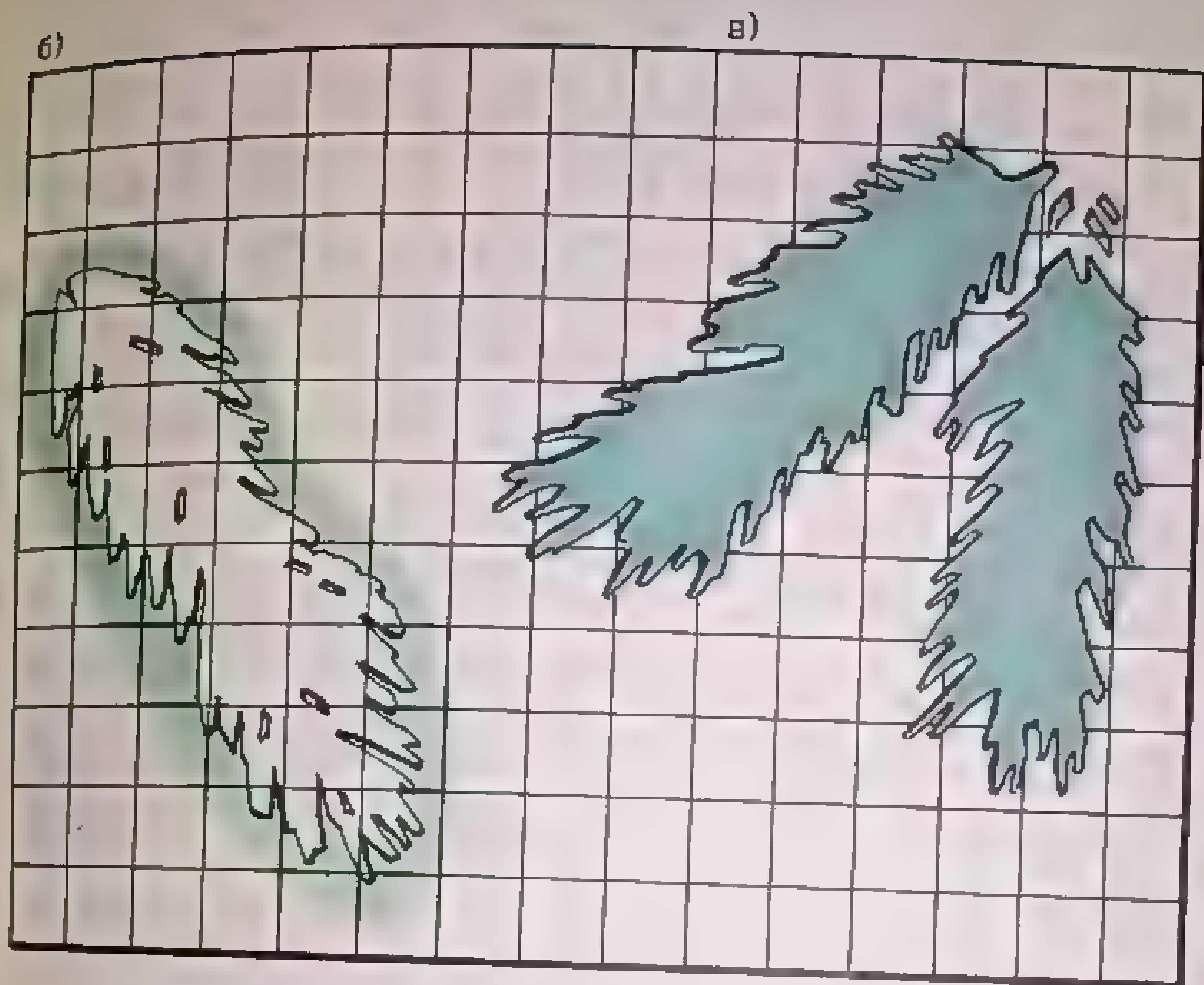
декоративный рисунок с объемным изображением;

декоративный рисунок объемно-изобразительного характера.

Декоративный рисунок с плоскостным изображением наносят с помощью прямого или одновременно прямого и обратного трафаретов, совместное применение которых создает впечатление глубины рисунка. За осно-

ву таких рисун
весного листа и
образец отдел
обратных трафа
цвета. Сначала н
по прямому тра
фарета отдельн
цветом (рис. 56
рисунка по обрат
объемность (рис.
и красного цвето
фарет — на рис. 5

На рис. 58 по
поверхностей аэр
трафарета. Чтобы
распылителем был
честву элементов р
ности, головку рас



ву таких рисунков берут, например, изображение древесного листа или ветки с листьями. На рис. 55 приведен образец отделки поверхностей с помощью прямых и обратных трафаретов в два цвета, а на рис. 56 — в три цвета. Сначала наносят рисунок желтого цвета (рис. 56, а) по прямому трафарету, затем с помощью этого же трафарета отдельные лепестки окрашивают темно-красным цветом (рис. 56, б), заканчивают отделку нанесением рисунка по обратному трафарету, придавая поверхности объемность (рис. 56, в). Прямой трафарет для желтого и красного цветов показан на рис. 57, а, обратный трафарет — на рис. 57, б.

На рис. 58 показан прием отделки вертикальных поверхностей аэрографом с использованием прямого трафарета. Чтобы заполнение поля при работе краскораспылителем было равномерным не только по количеству элементов рисунка, но также по цвету насыщенности, головку распылителя следует держать на одном

56 Отделка аэрографическим рисунком в три цвета с помощью прямого и обратного трафаретов:

а — рисунок желтого цвета,

б — нанесение рисунка темно-красного цвета,

в — нанесение рисунка темно-красного цвета через обратный трафарет

а)

б)



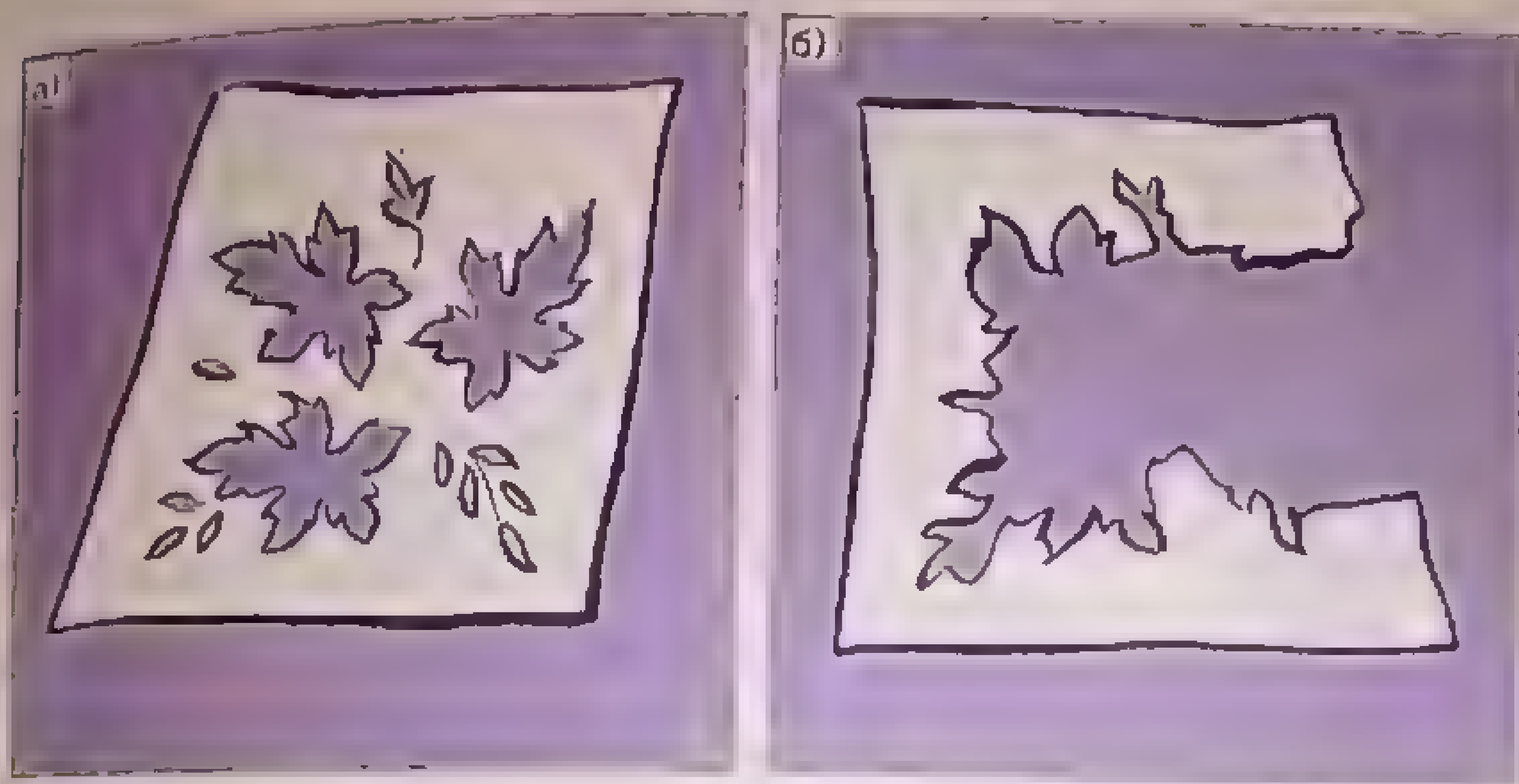

6)

в)



и том же
с одинаков
Существ
геометричес
отличается
отделки по
«шотландку»
его выполне
де прямоуго
ток и прямы
сунками. Сна
красочные по
цветки, образ
прямых трафа
няют рисунко
быть сравнител
коричневого ц
него. Для рис
меньшей интенс
Декоративны
(рис. 59) — это
росписи. Объем
людения правил
В рисунках круп
выполняют, испол
рисунках ее дела
та. При изготовле
отдельные части п

57 Прямой (а) и обратный (б) трафареты для отделки в три цвета



и том же расстоянии от поверхности, передвигая ее с одинаковой скоростью.

Существует другой вид этой отделки (применение геометрического рисунка), техника выполнения которой отличается от описанной. Законченный рисунок этой отделки по внешнему виду напоминает набивную ткань «шотландку». Рисунок наносят в несколько цветов, для его выполнения необходимы обратные трафареты в виде прямоугольных длинных полос для нанесения клеток и прямые трафареты для заполнения клеток рисунками. Сначала накладывают по диагоналям клеток красочные полоски различной интенсивности и расцветки, образуя небольшие ромбы. Затем с помощью прямых трафаретов поверхность внутри клеток заполняют рисунком. Общий фон такой отделки должен быть сравнительно темным, для чего применяют колеры коричневого цвета, темно-терракатового или темно-синего. Для рисунка подбирают колеры большей или меньшей интенсивности, но того же цвета.

Декоративный рисунок с объемным изображением (рис. 59) — это более сложный вид аэрографической росписи. Объемное изображение требует точного соблюдения правил наложения прямых теней и бликов. В рисунках крупного масштаба объемную растушевку выполняют, используя отдельные трафареты, в мелких рисунках ее делают краскораспылителем без трафарета. При изготовлении трафарета рисунок разбивают на отдельные части по количеству оттенков (сильные, сла-

58 Нанесение рисунка аэрографом через прямой трафарет



бые и средние тени, блики), для каждого оттенка готовят отдельный трафарет. Некоторые отдельные теневые переходы смягчают от руки без трафарета.

Декоративный рисунок объемно-изобразительного характера дает изображение объектов живой природы — деревьев, птиц, зверей. Такие рисунки может выполнить мастер, овладевший техникой аэрографического плоскостного и объемного рисунка.

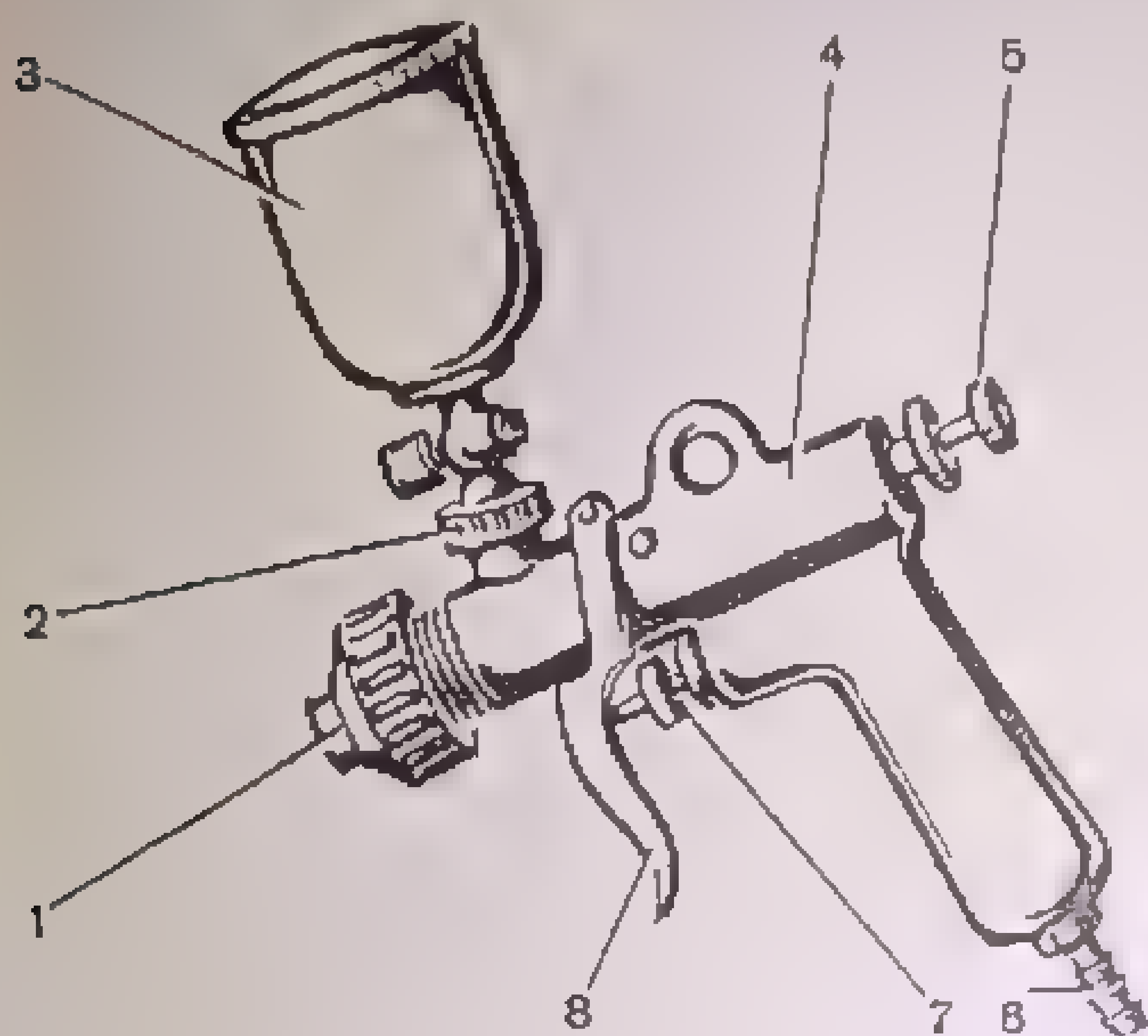
Техника аэрографической росписи. Аэрографическую роспись выполняют ручным краскораспылителем СО-6А с компрессором малой производительности (рис. 60). Красочный состав наливают в стаканчик 3, шарнирно укрепленный на корпусе 4 распылителя. Такое крепление дает возможность устанавливать его под различными углами при окрашивании вертикальных и горизонтальных поверхностей. Краска из стаканчика поступает в распылительную головку 1, запираемую иглой 5. При нажатии курка 8 открывается воздушный клапан 7. Воздух поступает в распылительную головку краскораспылителя и выбрасывает струю раздробленной краски. Краскораспылитель, применяемый для обычных маляр-

59 Пример аэрографической живописи



60 Ручной краскораспылитель СО-6А для аэрографических работ:

1 — распылительная головка, 2 — шарнирное крепление, 3 — стаканчик, 4 — корпус, 5 — игла с регулятором, 6 — воздушный штуцер, 7 — воздушный клапан, 8 — курок

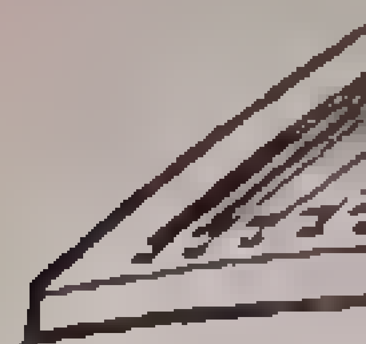


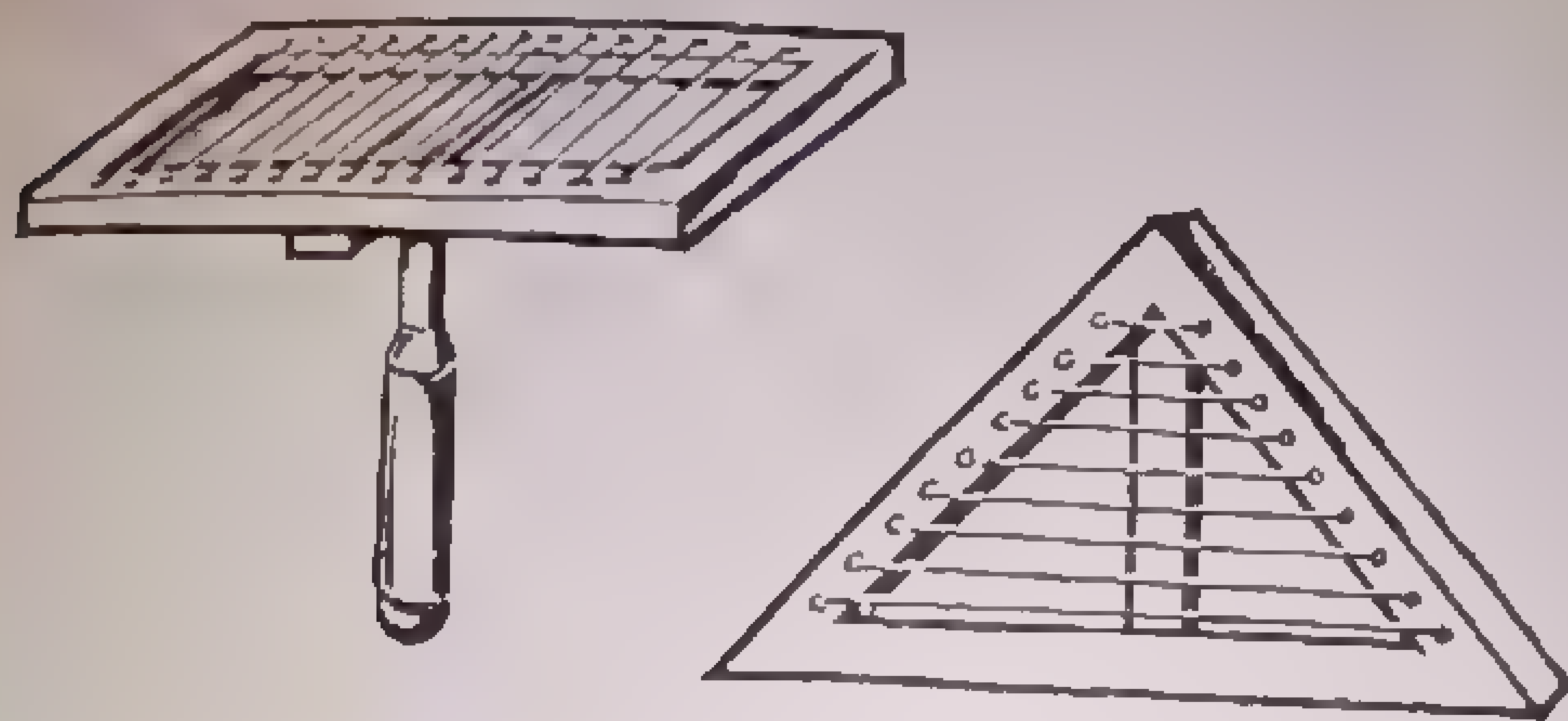
ных работ, непригоден для аэрографических росписей, так как диаметр отверстия сопла малярного краскораспылителя обычно не меньше 1,5...1,8 мм, а у аэрографического он должен составлять 0,2...0,5 мм.

При выполнении малярных работ ручной краскораспылитель держат перпендикулярно окрашиваемой поверхности на расстоянии 25...30 см от нее. В процессе же аэрографической росписи положение краскораспылителя непрерывно меняют. Его распылительную головку то приближают к поверхности, то постепенно удаляют, то оставляют на одном и том же расстоянии, но меняют угол ее наклона к поверхности.

При однотипных росписях, не имеющих заметных переходов от контрастных пятен к легким растушевкам, головку краскораспылителя держат на расстоянии 12...15 см от поверхности, причем это расстояние и угол наклона краскораспылителя сохраняют в течение всего процесса нанесения рисунка. Для получения мягких и незаметных цветовых переходов периодически меняют расстояние головки краскораспылителя от поверхности, а также угол ее наклона. Иногда краскораспылитель удаляют от поверхности на 1 м. При этом цветные оттенки получаются очень мягкие — от насыщенного тона до полного его исчезновения.

61 Рамки Д





61 Рамки для поддерживания трафаретов при росписи потолков

Приближение и удаление краскораспылителя от поверхности ведет к увеличению или уменьшению площади окрашиваемой поверхности при одинаковом расходе состава, так как факел красочной струи имеет конусообразную форму. Это свойство широко используется при аэрографии. Большое значение имеет также количество красочного состава, поступающего в распылительную головку. Если в течение длительного времени процессы отделки остаются неизменными, то количество красочного состава регулируют запорной иглой, увеличивающей или уменьшающей проходное отверстие сопла. Если необходимо уменьшить или увеличить расход краски, нажимают на курок краскораспылителя так, чтобы игла соответствующим образом открывала проходное отверстие сопла.

В процессе работы можно непрерывно менять описанные приемы, создавая на поверхности отдельные места, более или менее насыщенные красочным составом. Это является преимуществом аэрографической росписи и придает ей ту объемность, которой трудно достигнуть при работе кистями.

При аэрографической росписи потолков для поддержания трафаретов пользуются деревянными рамками с натянутыми капроновыми нитями (рис. 61). Трафарет укладывают поверх сетки, и рамку прижимают к поверхности потолка. На рамках закреплены длинные деревянные ручки. Роспись на потолках выполняют два человека, пользуясь при этом краскораспылителем СО-6А. Шарнирное соединение стаканчика с корпусом краскораспылителя дает возможность закреплять стаканчик в различных положениях в зависимости от окрашиваемой поверхности.

При росписи краскораспылителем на трафарете оседает толстый слой красочных составов. Он искажает контуры трафарета, и рисунок теряет точность. Кроме того, несмотря на пропитку олифой, трафарет размокает, и в узких местах рвется. Поэтому в конце рабочего дня наслоение краски снимают ножом, затем трафарет протирают кистью с водой при росписях водными составами и скипидаром — при неводных. Просушенные трафареты после водных росписей необходимо вновь закреплять окрашиванием олифой или масляными красочными составами. Такой уход за трафаретом удобен, если имеется два одинаковых трафарета. Для очистки трафарета в течение рабочего дня при росписях водными растворами пользуются другим способом. К гипсовой плите толщиной 5...6 см периодически прижимают загрязненный трафарет и приглаживают сухой мягкой ветошью. Гипс впитывает красочный состав с трафарета, так как он имеет пористую структуру. Гипсовую плиту нужно периодически очищать от красочных наслоений металлической линейкой (циклевкой), восстанавливая ее впитывающую способность.

28 МАТОВАНИЕ И ТРАВЛЕНИЕ СТЕКЛА

Общие сведения. Снижение прозрачности стекла достигается его матованием. Матование красочными составами производится следующими способами:

стекло окрашивают цинковыми белилами, разведенными скипидаром пополам с масляным лаком до лессировочного состояния. Свежеокрашенную поверхность торцуют щеткой-торцовкой;

стекло окрашивают тем же составом, но вместо торцовки производят туповку сухим тампоном из марли с ватой. При этом способе рисунок на стекле получается более мелким;

красочный состав наносят на стекло аэрографическим краскораспылителем СО-6А без последующей торцовки;

свежеокрашенное стекло торцуют резиновой торцовкой, получая рисунок, напоминающий узоры мороза;

стекло прокатывают с двух сторон обычной стекольной замазкой до получения ровной матовой поверхности, как при матовании стекла песком.

62 Последова...
применени...

а — стекло, ...
слоя с обра...
стекла, г — ...

а)



б)



При матов...
сторону стекл...
пространства)...
(со стороны п...

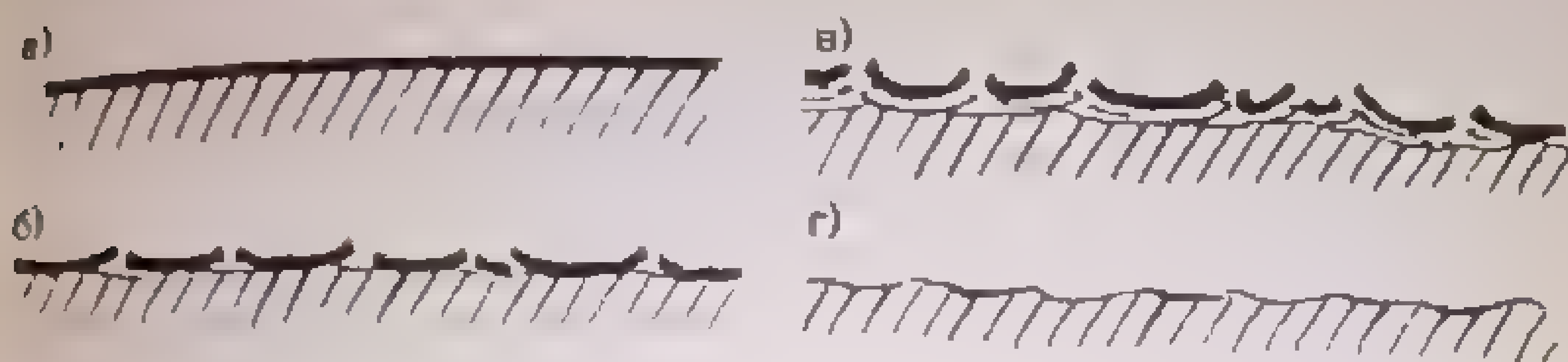
Матование ...
кругов. Это о...
матовости стек...
верхность стол...
и обрабатываю...
смоченным вод...
ности песка. С...
мах работ.

Матование ст...
рата. Этот спос...
быстрее, чем с п...
устанавливают ве...
рая его всей пло...
прокладкой (обыч...
рабатывают сухи...
аппарата при дав...
обработки произв...
мерами с вытяжно...

Морозные узо...
(рис. 62) получаю...
пользуя его свойст...
шаться в объеме. ...
матовость, предвар...
вручную или пескос...
верхность наносят с...
лярного клея толщи...
ет тонкие пластинки...
высыхания, стекло в...
щают в сушилку с те...

62. Последовательность выполнения морозных узоров на стекле с применением клея:

а — стекло, смазанное клеем, б — период удаления влаги из клеевого слоя с образованием трещин, в — отрыв клеевой пленки с пластинками стекла, г — поверхность стекла после обработки



При матовании стекол краску наносят на внутреннюю сторону стекла зимних рам (со стороны междурамного пространства). Краска, наложенная на внешнюю сторону (со стороны помещения), разрушается от влаги.

Матование стекла с применением шлифовальных кругов. Это один из способов создания долговечной матовости стекла. Стекло устанавливают на ровную поверхность стола, имеющего желоба для стока воды, и обрабатывают шлифовальными кругами с песком, смоченным водой. Фактура матования зависит от крупности песка. Способ применяют при небольших объемах работ.

Матование стекла с помощью пескоструйного аппарата. Этот способ матования выполняют значительно быстрее, чем с помощью шлифовальных кругов. Стекло устанавливают вертикально с небольшим наклоном, опирая его всей площадью на жесткую подставку с мягкой прокладкой (обычно войлочной). Поверхность стекла обрабатывают сухим песком с помощью пескоструйного аппарата при давлении воздуха 0,2...0,3 МПа. Этот вид обработки производят в мастерских, оборудованных камерами с вытяжной вентиляцией.

Морозные узоры. Морозные узоры на стекле (рис. 62) получают с помощью столярного клея, используя его свойство при высыхании значительно уменьшаться в объеме. Для этого стеклу сначала придают матовость, предварительно обрабатывая его песком вручную или пескоструйным аппаратом. На матовую поверхность наносят слой горячего крепкого раствора столярного клея толщиной 2...3 мм. Высыхая, клей отрывает тонкие пластинки стекла. Чтобы ускорить процесс высыхания, стекло в горизонтальном положении помещают в сушилку с температурой 50...60° С.

Чтобы получить крепкий раствор столярного клея, плиточный клей замачивают в воде в течение суток, затем излишнюю воду сливают, а набухший клей разогревают на паровой бане.

Для обработки морозным узором можно применять только толстые сорта оконного стекла (двойное или тройное), так как высыхающий клей согнет тонкие листы стекла, не оторвавшись от его поверхности. Клей с осколками стекла можно использовать неоднократно, но необходимо каждый раз добавлять не менее 50 % нового клея. Его можно использовать также для малярных работ, так как при разваривании осколки стекла оседают на дно и легко удаляются.

Матованное стекло не задерживает лучей света и рассеивает их под различными углами.

Протирать эти стекла следует осторожно, так как острые грани узора могут поранить руку.

Матование и художественное травление стекла плавиковой кислотой. Плавиковая (фтористоводородная) кислота — 40%-ный водный раствор фтористого водорода. Плотность кислоты 1,149 г/$см^3$ (при 15 °С). Она разрушает металлы, за исключением золота и платины. Не растворяет воски, смолы, жиры и их смеси. Разъедает стекло, поэтому для кратковременного хранения кислоты стеклянную посуду изнутри покрывают слоем парафина или воска или же применяют эбонитовую, каучуковую или хлорвиниловую посуду.

Свойство плавиковой кислоты растворять стекло и не растворять органические и синтетические воски и смолы, а также жиры и их смеси используют для поверхностной обработки стекла матованием или художественными росписями.

Перед травлением поверхность стекла обезжиривают раствором соды, тщательно промывают водой и сушат.

Необходимо учитывать, что следы пальцев на поверхности стекла уже являются защитной пленкой — в этих местах травление дает слабый отпечаток рисунка кожи пальцев.

Матование стекла выполняют, применяя пасты при небольших размерах изделия и растворы — при больших. Пасты готовят такой консистенции, при которой их можно наносить на поверхность мягкой кистью. В зависимости от стойкости стекла применяют два вида паст (составы 74, 75).

74 **Состав для стойких стекол** (мас. ч.): фтористый аммоний — 7; сернокислый барий (осажденный) — 4; плавиковая кислота 40%-ная — до рабочей консистенции.

75 **Состав для менее стойких стекол** (мас. ч.): фтористый калий — 10; сернокислый калий — 4; картофельный крахмал — 0,8; плавиковая кислота 40 %-ная — 5,1...5,2.

Способ приготовления составов. В фарфоровой ступке тщательно растирают, одновременно перемешивая, сухие компоненты. Перед травлением сухую смесь затворяют плавиковой кислотой.

Промытое и высушенное стекло покрывают пастой и выдерживают 10 мин, после чего пасту удаляют каучуковым шпателем (резиновой пластинкой), а стекло хорошо промывают чистой водой и насухо вытирают.

Матование стекол больших размеров удобнее выполнять в ванне с раствором плавиковой кислоты (состав 76). Для этого обычно применяют деревянные ванны, покрытые изнутри битумом, парафином, асфальтовым лаком (обязательно по сухой поверхности).

76 **Состав раствора для матового травления** (мас. ч.): плавиковая кислота (35...40 %-ная) — 2, фтористый аммоний — 4; кристаллическая сода — 1.

Способ приготовления. В отвешенное количество плавиковой кислоты вводят фтористый аммоний и периодически перемешивают. Полученный раствор через 8 ч фильтруют через плотную ткань и вводят малыми дозами кристаллическую соду, избегая разбрызгивания и вспенивания. Состав хорошо перемешивают и выдерживают несколько минут. Признак готовности состава — отсутствие появления пузырьков CO_2 на поверхности.

При отсутствии кристаллической соды можно применять кальцинированную с соответствующим пересчетом (1 г кристаллической соды соответствует 0,3706 г кальцинированной).

Перед травлением стеклянное изделие тщательно промывают в 3%-ном растворе соляной кислоты и устанавливают вертикально для стекания излишка влаги. Подготовленное изделие берут щипцами (деревянными или металлическими с резиновыми держателями), погружают в травильную жидкость и несколькими движе-

ниями назад и вперед как бы взбалтывают жидкость, одновременно омывая изделие, которое после этого вынимают и укладывают на столе с трехгранными деревянными подкладками. Через 2...3 мин изделие приобретает необходимую матовость; его промывают сначала в чистой холодной проточной воде, а затем щеткой и ветошью — в теплой.

Травление в растворе состава 76 дает белую шероховатую поверхность; для получения мелкозернистой, шелковистой матовой поверхности уменьшают количество соды. В этом случае отрезки стекла одного и того же качества обрабатывают раствором с различным содержанием соды, опытом устанавливая необходимое ее количество. Получение хорошей матовой поверхности обеспечивается травлением при температурах травильной жидкости не ниже 10 °С, а воздуха в помещении — 16 °С.

При одностороннем матовании одну из поверхностей изделия покрывают защитной пленкой из расплавленного парафина, церезина или озокерита, которую наносят в расплавленном состоянии на сухое стекло кистью. После окончания травления и промывки изделия защитную пленку счищают острым шпателем или ножом, а остатки смывают растворителем (скипидаром, лаковым керосином).

Художественное травление плавиковой кислотой. Технология художественного травления состоит из следующих процессов: подготовки стекла с обезжириванием поверхности, нанесения защитного покрытия, гравирования рисунка, травления, промывки изделия, удаления защитного покрытия и окончательной промывки поверхностей.

При художественной обработке стекла все поверхности, не подлежащие травлению, должны быть покрыты защитной пленкой. Выбор материала для защитной пленки зависит от способа гравирования рисунка по защитному слою. Защитные пленки наносят кистью, ручным краскораспылителем, погружением изделия в расплавленную массу.

Защитными покрытиями, наносимыми кистью или ручными краскораспылителями, являются лаки из природных или синтетических смол и растворителей или краски на олифе. Чаще всего применяют красочный состав 77. По просохшей пленке этого состава рисунок наносят ручным гравированием.

77 **Красочный состав для ручного гравирования** (мас. ч.): железный сурик сухой — 7; канифоль — 3; льняная олифа — 2; растворитель (скипидар или лаковый керосин) — 3.

Способ приготовления. Сурик железный, растертый на растворителе, и предварительно раздробленную канифоль, растворенную также в растворителе, смешивают и разводят олифой. Состав тщательно перетирают курантом или в фарфоровой ступке.

Составы, наносимые на поверхность окунанием в расплавленную массу, очень разнообразны. Из одного пчелиного воска получают тонкие, химически стойкие, упругие, но очень мягкие покрытия. Озокерит обладает теми же свойствами. Церезин повышает механическую прочность покрытия, но одновременно повышает хрупкость его.

Ниже приведены составы защитных покрытий, наиболее часто наносимые методом окунания.

---

78 **СОСТАВЫ ДЛЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ** (мас. ч)

Составляющие	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Пчелиный воск	80	75	80	80	93	80
Канифоль	10	15	12	8	—	10
Технический каучук	—	—	—	1	2	—
Церезин	10	10	10	10	—	10
Парафин	10	—	—	—	—	—

Способ приготовления. Составы готовят только на песчаной или водяной бане. Вначале расплавляют материал с наибольшей температурой плавления, вводя поочередно материалы с меньшей температурой плавления.

Для установления правильной последовательности приготовления составов ниже приводится средняя температура плавления отдельных составляющих, °С:

Озокерит 72
Церезин . . . . . 66...80
Стеарин 72
Канифоль . . . . . 52...68
Пчелиный воск . . . 61...64
Парафин химический чистый . . . . . . 49...54
Парафин технический 42
Жир 43
Каучук 125

6—435

Здесь приведены материалы, не предусмотренные в составе 78. Эти материалы применяют при нанесении защитных покрытий, а также используют при обработке стекла травлением.

Очень часто при художественной отделке поверхностей, к которой не предъявляется особых требований, применяют состав 79.

---

79 **Состав для защитного покрытия** (мас. ч.): парафин — 2; церезин — 2; озокерит — 1.

Способ приготовления. Материалы расплавляют, поочередно загружая церезин, озокерит, парафин, и перемешивают.

Составы 78 и 79 перед нанесением разогревают до температуры 80...100 С, поддерживая эту температуру во время всего процесса нанесения.

Составы, предназначенные для нанесения окунанием, можно наносить на поверхность и мягкой кистью с одной только стороны, подогревая их до температуры не ниже 100 °С.

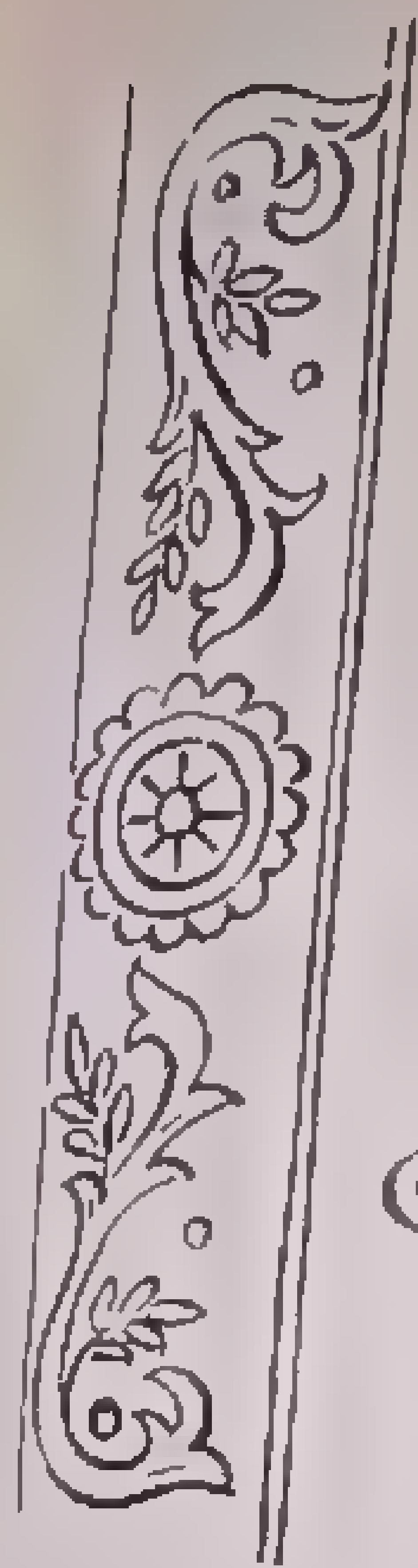
Гравирование (процарапывание) рисунка. Перед травлением художественный рисунок процарапывают в толще защитного слоя, обнажая стекло. При ручном гравировании применяют три способа нанесения рисунка:

при применении прозрачных лаков и восковых составов (при одностороннем нанесении их на стекло кистью) рисунок подкладывают под стекло и переносят процарапыванием на защитную пленку;

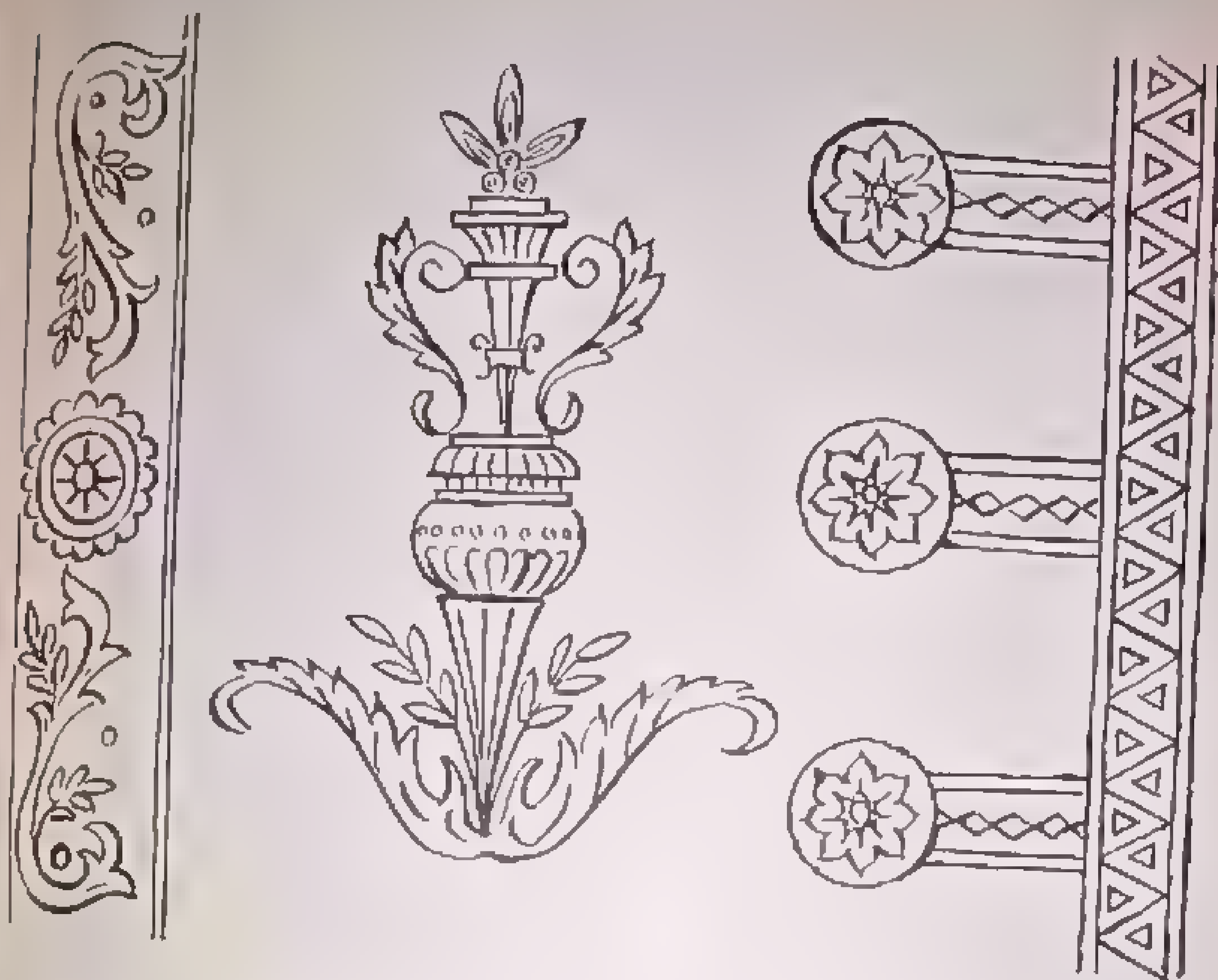
при применении непрозрачных жестких красочных составов (состав 77) готовят копировальную бумагу, нанося на лист белой бумаги сплошной графитовый слой мягким карандашом. Копировальную бумагу и рисунок накладывают поверх отвердевшего защитного слоя и переводят рисунок на него, после чего процарапывают защитный слой. Для того чтобы лист с рисунком во время работы не смещался, его делают на бумаге размером больше стекла, что дает возможность подогнуть ее края под стекло со всех четырех сторон;

при защитных пленках из восковых композиций, выполненных окунанием или кистью, рисунок на защитный слой наносят с помощью пантографа, одной иглой обводя по линиям рисунка, а другой процарапывая его копию в защитном слое. В этом случае рисунок можно с

63 Штриховые р...



63. Штриховые рисунки для травления плавиковой кислотой



большой точностью выполнить в большем масштабе, а перевести на защитный слой в меньшем, установив пантограф соответствующим образом.

На рис. 63 приведены штриховые рисунки, подготовленные для травления плавиковой кислотой.

Травление в плавиковой кислоте производят при двустороннем защитном слое окунанием в сосуд с кислотой, при одностороннем — путем налива кислоты на процарапанный защитный слой горизонтально установленного стекла. В последнем случае рисунок ограждают валиком из полутвердой асфальтовой мастики или суриковой замазки (железный сурик, затворенный на олифе).

Для травления неразбавленной плавиковой кислотой (35...40%-ной) достаточно 1...3 мин, а разбавленной водой в соотношении 1 : (1 : 10) (плавиковая кислота : вода) — 10...30 мин. После травления окунанием стекло вынимают из ванны с кислотой и промывают вначале холодной проточной водой, а затем теплой. При травлении наливом кислоты на горизонтально поставленное стекло кислоту сливают со стекла в емкость и промывают его водой так же, как и в первом случае.

6*

Покрытия из восковых композиций снимают, погрузив стекло в теплую воду с последующим подогреванием до температуры 90 °С, при которой восковые покрытия расплавляются и всплывают на поверхность. Восковые композиции, собранные с поверхности воды и просушенные, используют неоднократно, вводя в состав до 30 % новых составляющих.

Лаковые и красочные защитные покрытия удаляют растворами щелочей или растворителями, выдерживая травленое стекло в них до размягчения защитного слоя.

При травлении плавиковой кислотой необходимо соблюдать большую осторожность, так как пары кислоты ядовиты и действуют на органы дыхания, а ожоги кислотой весьма болезненны. Поэтому травление кислотой допускается в хорошо вентилируемых помещениях, а при малых размерах стекла — в вытяжном шкафу. Для предохранения кожного покрова от ожогов травление выполняют в резиновых перчатках. При случайном попадании кислоты на кожу необходимо промыть ее чистой водой, а затем раствором соды.

29 ВИТРАЖИ

Витраж (франц. *vitrage* — стеклянная дверь, перегородка, от лат. *vitrum* — стекло) — произведение декоративного искусства изобразительного или орнаментального характера, выполненное из стекла, на стекле или с применением другого материала, пропускающего свет. Витражи создаются из разноцветного стекла с вырезкой отдельных деталей и креплением их при монтаже свинцовой лентой; из безцветного стекла с вырезкой отдельных деталей, росписью их керамическими красками с последующим обжигом и креплением при монтаже свинцовой лентой; из бесцветного сплошного листового стекла с декоративной отделкой поверхности листа масляными красками, цветными лаками, пескоструйным аппаратом и другими приемами. В последнее время получило распространение изготовление витражей с использованием околов (эрклез) стекла разного цвета и литого стекла. Как правило, рисунок таких витражей носит декоративный характер и выполняется наклеиванием на эпоксидных смолах околов или пластинок цветного стекла на сплошное листовое стекло.

Витражи с использованием бесцветного сплошного листового стекла делают несколькими способами.

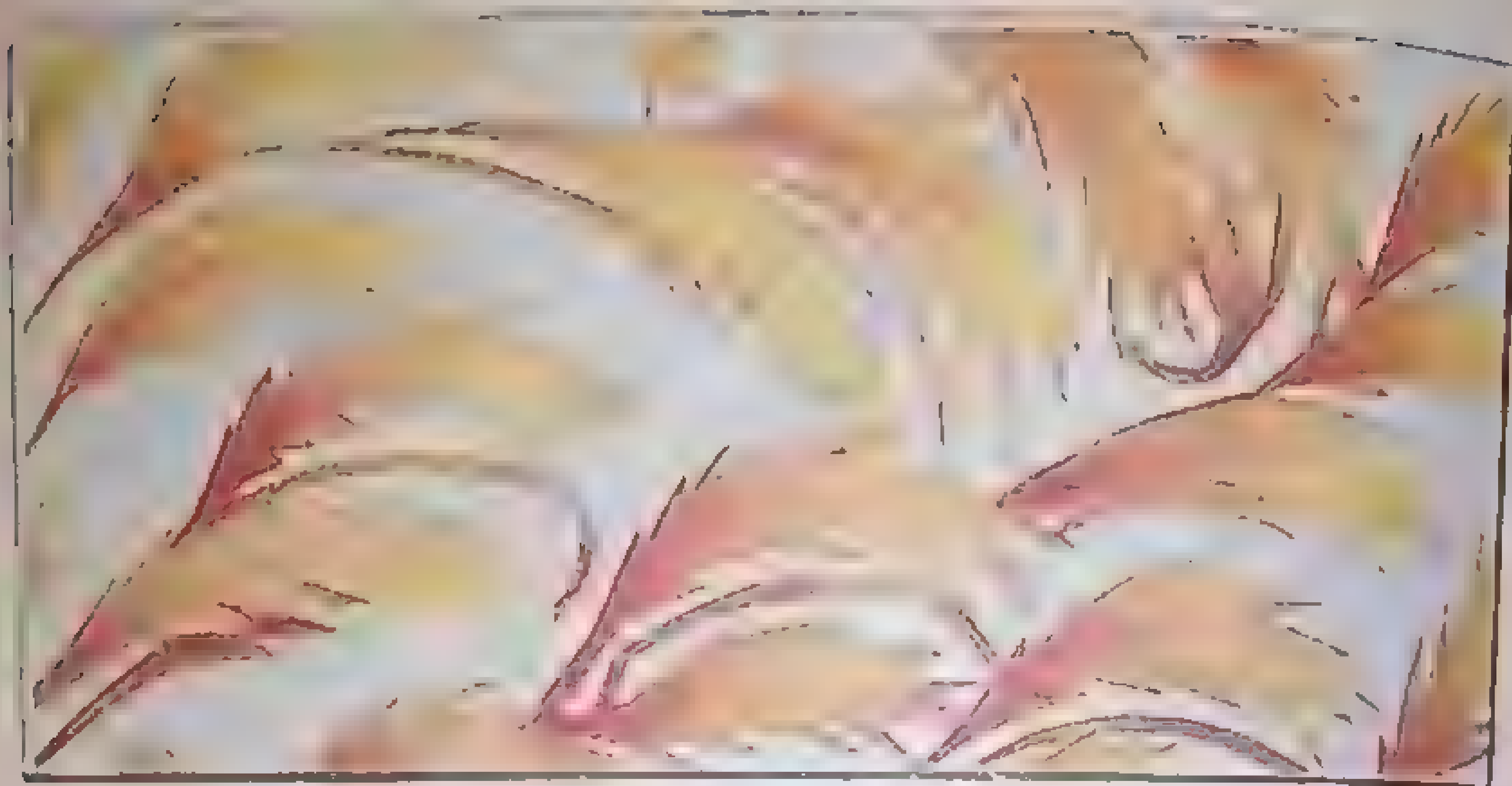




64 Нанесение орнаментального рисунка на стекло масляными красками или цветными лаками через трафарет

1. При нанесении орнаментального рисунка на стекло через трафарет масляными красками или цветными лаками (рис. 64) используют матирование с помощью жесткой кисти или тампона. Масляную краску, разбавленную натуральной олифой до вязкости 50...60 с по вискозиметру ВЗ-4, или цветной лак наносят на отрезок стекла, служащий палитрой, и распределяют ее по поверхности тонким слоем. Затем, ударяя тампоном или кистью по слою краски, пробуют на другом отрезке стекла степень заполнения красочным составом поверхности. При наличии расплывов и затеков уменьшают насыщение тампона или кисти краской, вновь проверяют качество окраски поверхности на отрезке стекла, после чего приступают к нанесению рисунка на стекло через трафарет.

Заполнив рисунок одним цветом, трафарет снимают и нанесенный рисунок по контурам при необходимости выравнивают заостренной палочкой, устраняя рваные края и затеки. Подсушив красочный слой, накладывают трафарет для нанесения рисунка другим цветом и продолжают эту работу описанным приемом.





Нанесение рисунков и надписей на стеклянных полотнах дверных проемов культурно-бытовых, торговых и прочих зданий выполняют описанным выше способом торцевания стеклянной поверхности через трафарет жесткой кистью или тампоном. Выписывание рисунка и надписей кистью по трафарету не рекомендуется, так как дает на просвет некрасивую цветную полосатую пленку с разным насыщением красочным составом. Такая надпись воспринимается как небрежно выполненная работа.

2. Роспись по стеклу можно выполнять прозрачными цветными лаками через трафарет с применением аэрографического ручного краскораспылителя СО-6А. Для выполнения многоцветного рисунка применяют несколько трафаретов, используя методы нанесения, приве-

66 Роспись на стекле, выполненная пескоструйным аппаратом



денные в § 27. Примеры аэрографической росписи приведены на рис. 65.

3. Рисунок на стекле выполняют пескоструйным аппаратом, используя прямые и обратные трафареты, вырезанные из тонкого листового металла или резины. При разовом использовании пригодны трафареты из картона. Прочность рисунка определяется долговечностью стекла. Роспись используют при оформлении кафе, магазинов и других помещений.

Пескоструйная обработка стекла производится только в мастерских, оборудованных камерами с хорошей вентиляцией. Образец рисунка, выполненного пескоструйным аппаратом, приведен на рис. 66.

4. Изготовление витража на листовом стекле с имитацией свинцовых жилок наиболее сложно и заключается в следующем:

67 **Витраж с имитацией свинцовых жилок, выполненный на стекле цветными лаками**



готовят
по эскиз
величину к
в том числе
ками; иногд
ке витража
по оси симм
при росп
линии жилок
полнения раб
ками;
при росп
весь витраж
после высуш
росписи.
Для имита
масляные кра
лаки. Их нано
1-й способ рос
Рисунок по
тельности: зак
участков, снима
деревянной зао
бы снизить ко
тонким слоем.
следующий учас
При росписи
так: картон витр
ную величину, п
ют кистью серо
свинцовые жилки
дельные участки
тонкой бязи или б
протирают тампон
поверхность. При
ника света так, что
рять равномернос
ки прокрашивают

30

НАПИСАНИЕ

Общие сведения
надписей кистью, пр
академический, бру

готовят эскиз витража в уменьшенном масштабе;

по эскизу на плотной бумаге готовят в натуральную величину картон, прорисовывая все детали рисунка, в том числе жилки, соответствующими цветными красками; иногда при симметричном орнаментальном рисунке витража пишут половину картона, расчленяя витраж по оси симметрии (рис. 67);

при росписи по трафарету картон расчленяют по линии жилок на отдельные участки, удобные для выполнения работ; жилки на трафаретах служат перемычками;

при росписи без трафарета картон готовят на весь витраж (без членения по оси симметрии) и после высушивания подкладывают под стекло для росписи.

Для имитации витражей применяют лессировочные масляные краски в тюбиках или прозрачные цветные лаки. Их наносят тампоном или жесткой кистью (см. 1-й способ росписи по стеклу).

Рисунок по трафарету наносят в такой последовательности: закончив роспись витража на одном из участков, снимают трафарет и зачищают затеки краски деревянной заостренной спицей, подравнивая края. Чтобы снизить количество затеков, краску накладывают тонким слоем. Когда краска высохнет, расписывают следующий участок.

При росписи витражей без трафаретов поступают так: картон витража, выполненный в цвете в натуральную величину, подкладывают под стекло и прописывают кистью серой масляной краской узкие полоски — свинцовые жилки. Когда они высохнут, окрашивают отдельные участки стекла между жилками тампоном из тонкой бязи или батиста с ватой. Сначала участок стекла протирают тампоном с краской, которым затем торцуют поверхность. При окраске стекло устанавливают у источника света так, чтобы можно было «на просвет» проверять равномерность красочного слоя. Свинцовые жилки прокрашивают серой краской дважды.

30 НАПИСАНИЕ ШРИФТОВ

Общие сведения. Учитывая особенности выполнения надписей кистью, применяют более простые шрифты — академический, брусковый, рубленый. Как правило,

шрифты пишут по трафарету, готовя их в соответствии с композицией надписи текста, разработанной художником.

Перед написанием шрифта поверхности подготавливают, устраняя неровности шпатлеванием и шлифованием, окрашивая за один-два раза масляной или эмалевой краской.

Написание букв и цифр выполняют несколькими способами:

готовят трафарет с вырезанными буквами и цифрами и через него прописывают буквы, заполняя перемычки после снятия трафарета;

готовят трафарет с буквами и цифрами для припороха мелом, охрой или жженой бумагой. По припороху прописывают шрифт кистью необходимого размера;

размечают на поверхности мелом отдельные буквы и цифры всей надписи, после чего прописывают ее соответствующей кистью;

размечают на поверхности намеленным шнуром расположение отдельных строк и их ширину, намечают расположение отдельных слов в соответствии с общей композицией надписи и прописывают кистью буквы и цифры, пользуясь муштабелем (опорная трость).

Перечисленными выше способами надписи делают на картоне, штукатурке, металле. Несколько сложнее выполнять надписи на стекле, которые делают различными способами.

Написание букв по шаблону. На кальке или проолифленной бумаге очень точно вычерчивают все буквы и цифры надписи и вырезают их, получая шаблоны букв в натуральную величину. Стекло промывают водой с мылом или содой, высушивают и укладывают горизонтально на лист белой бумаги. На стекло наклеивают на животном или растительном клее надпись из бумажных шаблонов.

Перевернув стекло шаблонами вниз, получают обратное изображение надписи, которую и прописывают колонковыми мелкими кистями-шлиперами. Толщина кисти должна позволять прописывать горизонтальные линии букв. Закончив прописывание букв, их проверяют «на просвет», обнаруженные пропуски прописывают дополнительно. После отверждения красочного состава (через 1...2 дн) шаблоны снимают, стекло вновь кладут на белую бумагу надписью вверх и острым ножом или лезвием безопасной бритвы в колодке по металличе-

ской линейке прорезают границы букв, счищая излишки краски и подравнивая края. После этого красочным составом для фона окрашивают всю площадь стекла, включая и буквы, применяя ватный тампон, обернутый марлей. Окраску повторяют после отверждения первого слоя. Надписи и окраску фона выполняют масляными и эмалевыми красочными составами.

Для надписей на стекле в одно-два слова шаблоны делают на всю надпись (рис. 68). Их накладывают на лицевую сторону стекла, приклеивая по углам животным или растительным клеем. Прописывание букв, снятие излишков краски, а при необходимости и нанесение красочного слоя фона делают так же, как и при надписях с шаблонами на каждую букву.

Написание прозрачных букв «на просвет». Заготовленные бумажные шаблоны наклеивают раствором животного или растительного клея на лицевую сторону стекла и укладывают его на белую бумагу буквами вниз. После этого тонкой кистью-шлипером прописывают просветы между буквами, пустоты внутри букв и кромки строк, а затем окрашивают фон, применяя при этом краску.

После отверждения красочного слоя шаблоны снимают, рисунок букв подправляют бритвой, подрезая и счищая закраски. В результате получают на плотном красочном фоне прозрачные буквы, которые покрывают тонким слоем лессировочного красочного состава (кармин, краплак). При окраске пользуются ватным тампоном, обернутым марлей, краску тампоном берут с палитры (обычно кусок стекла) и переносят на надпись.

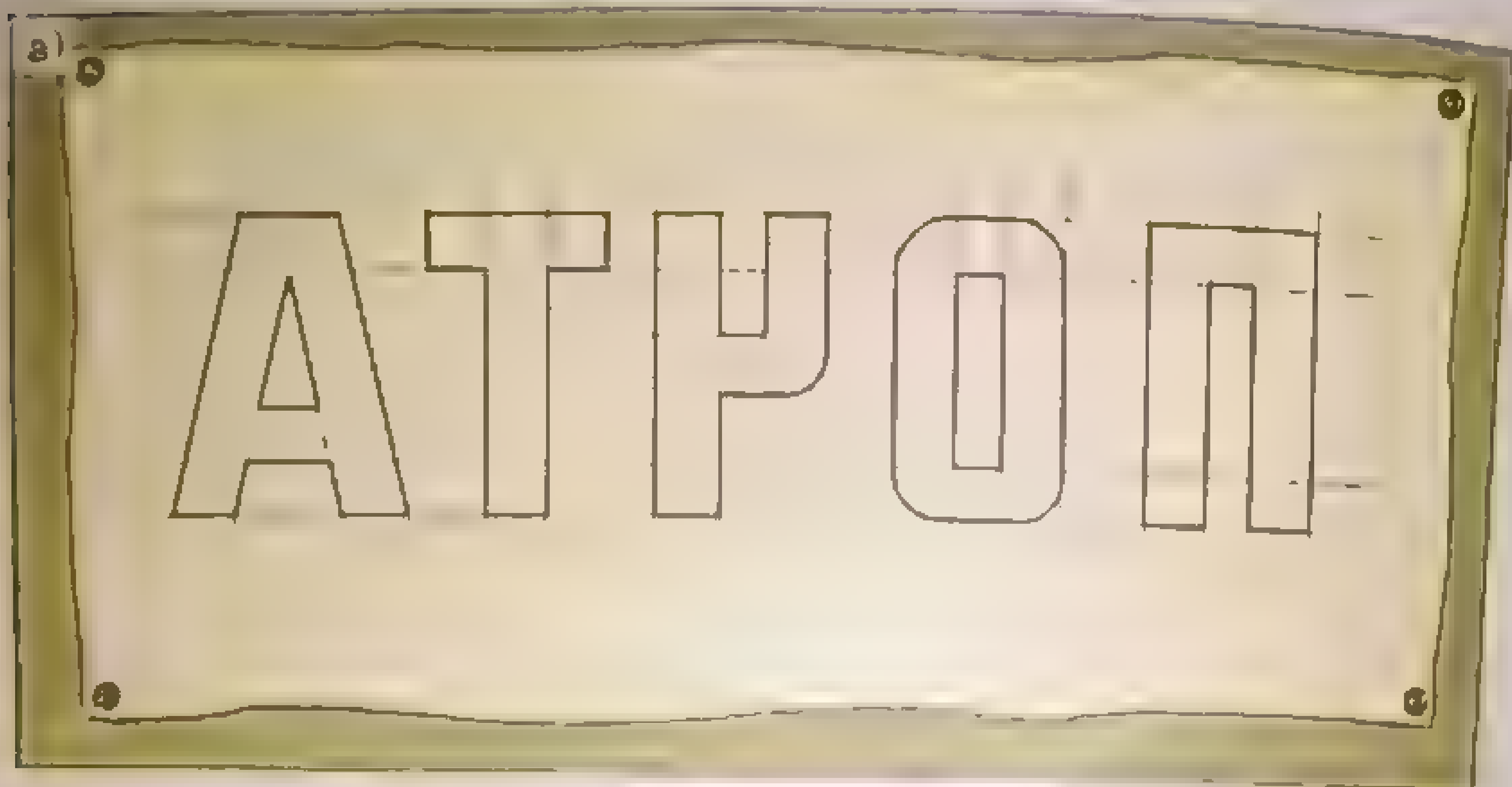
Написание непрозрачных букв «на просвет». При исполнении надписи непрозрачными металлическими порошками (бронзовыми и алюминиевыми) сначала делают прозрачную надпись по фону так же, как и в предыдущем случае.

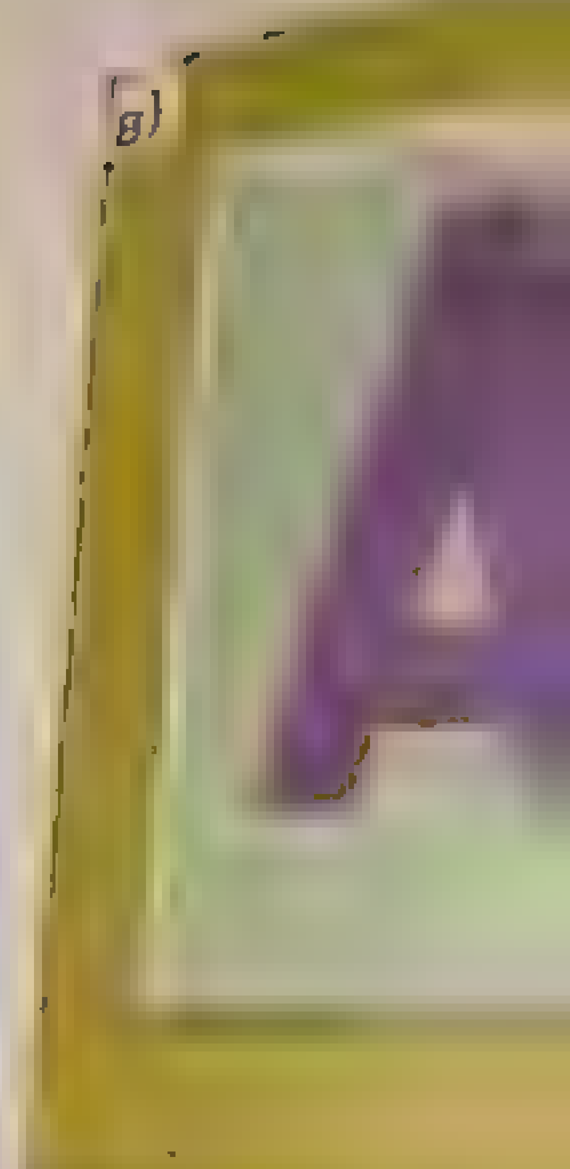
Для фона применяют краску. После отверждения красочного слоя прозрачную надпись покрывают смесью светлого лака (№ 4, 5, 6 или 8) с олифой в соотношении 1 : 1 и дают пленке подсохнуть до отлипа. На пленку наносят металлический порошок тампоном или мягкой кистью-флейцем. Слой металлического порошка сейчас же после нанесения уплотняют приглаживанием через бумагу.

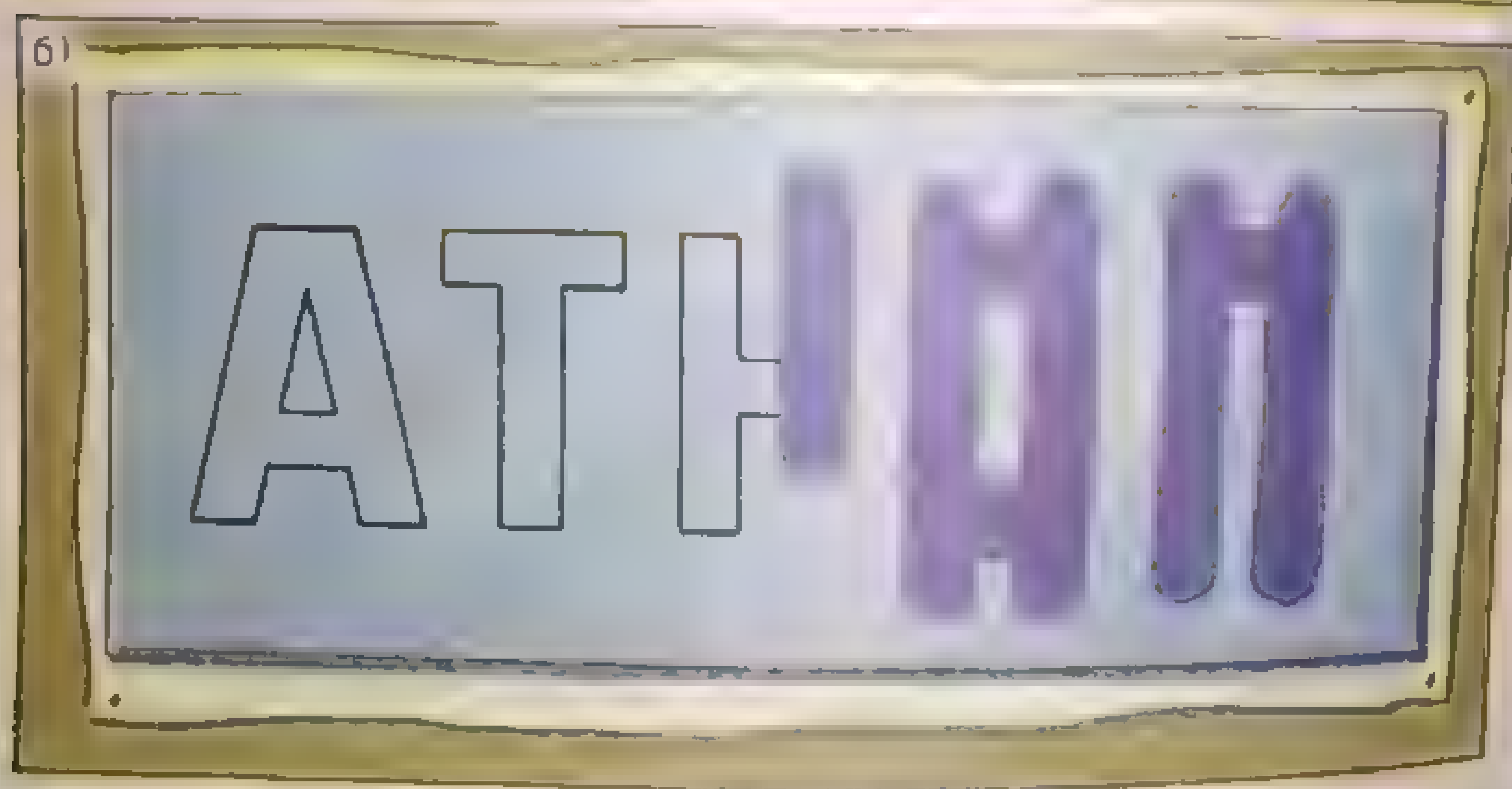
Надпись приобретает яркий блестящий цвет, если после отверждения лакового слоя окрасить ее золотис-

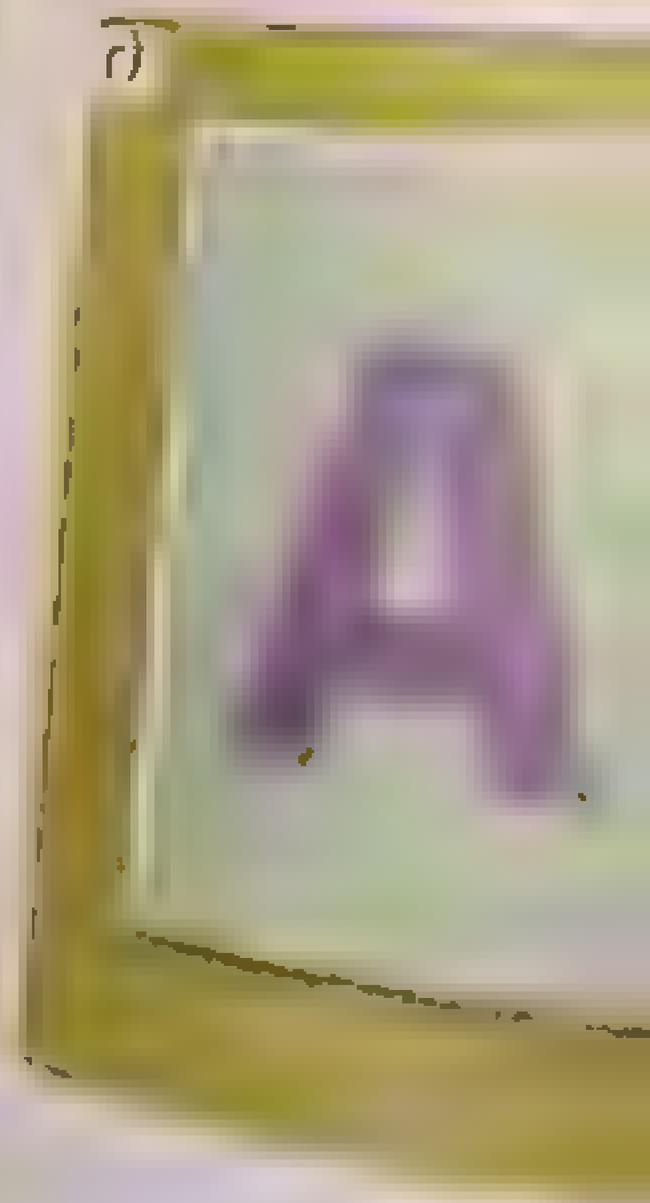
68 Выполнение небольших надписей на стекле:

а — изготовление шаблонов, б — наложение стекла и прописывание букв по шаблону, в — снятие излишка краски, г — нанесение фона



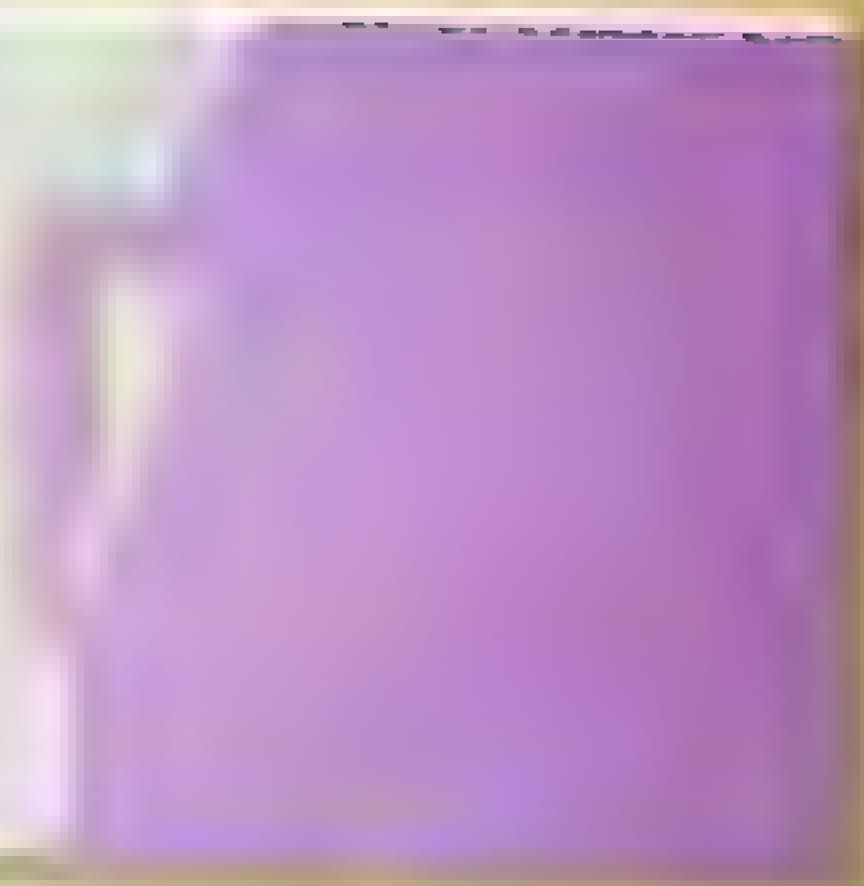






той охрой или желтым кроном по бронзе и цинковыми белилами по алюминию.

Выполнение прозрачных и непрозрачных надписей «на просвет» способом процарапывания фона. Подготовленное для надписи стекло окрашивают двумя слоями в цвет фона, нанося красочный состав тампоном. Отвердевший фон окрашивают кистью цинковыми белилами. Шаблон, заготовленный на всю надпись в зеркальном изображении, накладывают на белый красочный слой и переводят на него надпись. Рисунок надписи прорезают ножом или лезвием бритвы с помощью металлической линейки, а затем процарапывают отдельные буквы, полностью снимая красочный слой. Полу-



ченную прозрачную надпись прокрашивают лессировочными составами или металлическими порошками на отлип. Иногда прозрачные буквы покрывают цветным спиртовым лаком (шеллачным), используя надпись с подсветом с тыльной стороны.

31 ОКРАШИВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ПОРОШКАМИ

Общие сведения. Этот вид окраски применяют для имитации поверхностей под металл, покрывая их металлическими порошками — золотистой бронзой или

алюминиевой пудрой. Окраска алюминиевой пудрой кроме декоративного значения имеет и практическое, повышая стойкость красочных покровов к воздействию ультрафиолетовых лучей. Поэтому обычные металлические конструкции поверх антикоррозионного покрытия окрашивают защитным слоем, вводя в него алюминиевую пудру.

Существует два способа отделки: окраска порошкообразным металлическим пигментом, разведенным каким-либо связующим (водно-клеевым или лаковым) и нанесение сухого металлического пигмента на поверхности, предварительно смазанные связующим, имеющим при подсыхании «отлип».

Первый способ называют окраской «на тинктуре», второй — «на отлип».

Металлические порошки состоят из мельчайших частиц металла пластинчатой формы с налетом на поверхностях каждой пластинки до 3 % парафина или стеарина. В силу этого красочные составы с металлическими порошками обладают свойством образовывать на поверхности красочного покрытия панцирный слой из всплывших на поверхность пластинок металла. При долгом хранении красочных составов (более суток) металлические пластинки теряют способность к всплыванию, снижая укрывистость, защитные свойства и декоративность покрытия. Поэтому красочные составы с металлическими порошками готовят на месте работ отдельными порциями не более однодневной потребности.

Окраску выполняют по хорошо подготовленным, совершенно не отсасывающим влагу поверхностям оштукатуренных, гипсовых, бетонных, деревянных и металлических конструкций. Деревянные поверхности предварительно покрывают олифой. Обычно поверхности готовят по категории высококачественной окраски, применяя лаковые и масляные шпатлевки, шлифуя зашпатлеванные поверхности.

При окраске больших и гладких стен для получения равномерного металлического блеска с диффузным (рассеянным) отражением света поверхности подготовляют песчаными присыпками (см. § 22), по которым за
и производят окраску металлическими порошками за два раза.

Окрашивание на водных связующих. Такую отделку выполняют при внутренних работах, предварительно смешивая связующее с порошками, используя при этом

только охлажденные клеевые составы. При применении горячих клеевых составов парафин на поверхностях пластинок расплавляется и смешивается со связующим, а пластинки металлических порошков теряют свойство всплывать, в силу чего окрашенные поверхности приобретают некрасивый, тусклый вид.

Поверхности, впитывающие влагу, предварительно закрепляют 2...3 %-ным водным раствором животного, растительного или карбоксиметилцеллюлозного клея, нанося составы кистями.

Для приготовления красочных составов применяют эмульсию ЛОР (состав 30), разведенную тройным количеством воды; казеиновое связующее составов № 1 и 2 (состав 37), разведенное пятикратным количеством воды; раствор карбоксиметилцеллюлозного клея 1:35 (КМЦ:вода); раствор жидкого стекла 1:3 (жидкое стекло плотностью 1,41 г/см^3:вода).

Готовят составы, предварительно смешивая металлические порошки с водой до образования густой пасты, которую и разводят клеящим составом до рабочей консистенции.

Окрашивают кистями, подбирая их размеры в зависимости от разделываемой поверхности. Окрашивают в один или два слоя, торцуя свежеокрашенный слой сухой волосяной торцовкой или торцом сухой кисти (маховой или кисти-ручника с предварительно отожженным на раскаленном металлическом листе волосом). При двухслойном окрашивании второй слой наносят после полного просыхания первого.

Окрашивание на неводных связующих. Этот вид окрашивания применяют при внутренних отделках, используя два способа — «на тинктуре» и «на отлип». При окраске «на тинктуре» используют связующие, пригодные для внутренних и наружных отделок с предварительным разведением их небольшим количеством растворителя.

Бронзовый и алюминиевый порошки применяют для внутренних и наружных работ. Их вводят в следующем количестве (% от массы связующего): бронзовый — 10; алюминиевый — 5. Алюминиевый порошок при наружных работах вводят и в другом количестве (% от массы связующего): для первого слоя — 15; для второго слоя — 20.

Подготовку поверхностей под окраску «на тинктуре» выполняют так же, как и под водные составы.

Связующее	Разбавитель, % от массы связующего	
	наименование	количество
Лак:		
светлый № 4 или № 5, 6 8	Скипидар, лаковый керосин	10...15
шеллачный спиртовой	Этиловый спирт	5
нитроглифталевый	Растворитель № 649	5...10
масляно-битумный № 177	Скипидар, лаковый керосин	5...10
перхлорвиниловый	Сольвент	5...10
Цапонлак	Растворитель № 646	5...10
Натуральная или глифталевая олифа	Скипидар, лаковый керосин	5...10

Окрашивание металлических конструкций. Для этих целей применяют составы с алюминиевым порошком. Технология отделки состоит из следующих операций: очистка от окалины и ржавчины; огрунтовка железным суриком на натуральной олифе; окраска свинцовыми белилами за два раза; окраска алюминиевой краской на натуральной или глифталевой олифах, масляном лаке № 6 или масляно-битумном лаке № 177. Окрашивание выполняют за два раза.

Окрашивание составами на перхлорвиниловом лаке. Окрашивание выполняют по бетонным, гипсовым, деревянным и металлическим поверхностям. Для этих целей применяют состав 81.

---

81 **Перхлорвиниловый лак для окраски порошками** (мас. ч.): перхлорвиниловая сухая смола — 2,5; дибутилфталат (пластификатор) — 2,5; сольвент (растворитель) — 100

Способ приготовления. В водяную баню помещают перхлорвиниловую смолу и дибутилфталат и заливают растворителем. Температуру поддерживают не выше 70 °С. Через 2 ч смола полностью растворяется, и готовый лак фильтруют через сетку № 0,2 (918 отв/см²).

Лак с металлическими порошками смешивают на месте работ перед началом окрашивания. Хранить готовый красочный состав более 4...5 ч не следует, так как перхлорвиниловый лак в смеси с металлическими порошками превращается в гель (желатинизируется) и для выполнения окрасок непригоден.

Окраску металлическими порошками производят беличьим флейцем, дающим очень ровное покрытие. Полностью однослойное покрытие высыхает через 3 ч.

Окрашивание выполяют в такой последовательности: очистка поверхностей; огрунтовка олифой; подмазка изъянов лаковой или масляной шпатлевкой с зачисткой подмазанных мест шкуркой; шпатлевание двойное лаковой или масляной шпатлевкой с зачисткой каждого слоя мелкозернистой шкуркой; однослойное окрашивание масляным составом желтого цвета под бронзовый порошок и белого цвета под алюминиевый; окраска в три слоя; каждый слой наносят через 3 ч после нанесения предыдущего.

Окраску на перхлорвиниловом лаке ввиду его токсичности производят только на открытом воздухе.

Окраска «на отлип». Этот вид отделки делают только бронзовым порошком по тщательно зашпатлеванным и отшлифованным поверхностям, огрунтованным масляной краской желтого цвета (под цвет бронзы). При фигурных поверхностях (лепные, резные и литые украшения) вместо шпатлевки наносят левкас в один-два слоя (см. § 21), после просушки шлифуют и грунтуют также масляной краской желтого цвета.

Просохшую загрунтованную поверхность покрывают лаком № 8 при внутренних отделках и лаком № 6 — при наружных. При отсутствии лака загрунтованные поверхности покрывают чистой олифой (натуральной или оксоль). Лаковому слою или олифе дают несколько окрепнуть, но сохранить отлип. Бронзовый порошок наносят сухой мягкой волосяной кистью или ватным тампоном, обернутым двумя-тремя слоями марли или редкой холщовой тканью, припудривая и слегка вжимая в слой лака бронзовый порошок. Липкая прослойка из лака или олифы хорошо удерживает металлический порошок. Окрашенную поверхность после высыхания обметают мягкой волосяной кистью, собирая на бумагу отдельные неприставшие пластинки бронзы.

Предохранение бронзовых окрасок от потемнения. Золотистые бронзированные поверхности, особенно вы-

полненные на масляно-лаковых связующих или на олифе, от окисления со временем темнеют и теряют первоначальный блеск. Для предохранения от потемнения бронзированные поверхности покрывают тонким слоем бесцветного лака (цапонлаком) и нитроцеллюлозным или этилцеллюлозным лаком.

В некоторых случаях для предохранения от потемнения с одновременным получением цветных декоративных покрытий поверхности, окрашенные алюминиевым порошком, лакируют тонким слоем цветного цапонлака (красного, зеленого, синего, фиолетового и черного) или цветного спиртового лака (желтого, золотистого, огневого, малинового, синего, голубого и зеленого).

Имитация старой бронзы и серебра. Поверхности бронзовых и серебряных изделий, находясь на открытом воздухе, окисляются, образуя пленку окисленного металла темно-коричневого цвета на серебре и зеленоватого на бронзе. Оксиды металла обычно скапливаются в углублениях. Пленка окисленного металла называется пати́ной. Часто изделиям, окрашенным бронзовыми или алюминиевыми порошками, придают вид старой бронзы или серебра, дополнительно окрашивая под цвета пати́ны.

Имитацию под старую бронзу или серебро (патинировку) делают по хорошо просохшему красочному слою из бронзы или алюминия, окрашивая поверхности рельефных бетонных или гипсовых изделий (скульптура, лепнина) лессировочными красочными составами и неmедленно протирая тампоном все выпуклые места, оставляя красочный состав во всех впадинах. Чаще всего при имитации пати́ны под старую бронзу готовят лессировочный состав зеленоватого цвета из хромовой или изумрудной зелени с добавлением состава цвета слоновой кости, а под старое серебро коричневого цвета — лессировочный состав из смеси жженой сиены с сажей.

32 ЗОЛОЧЕНИЕ И СЕРЕБРЕНИЕ

Общие сведения. Золочение и серебрение применяют для декоративной отделки деревянных, металлических, каменных, штукатурных, гипсовых и других поверхностей. Производят золочение и серебрение на лаковой основе и на водно-клеевых составах. Огневой метод золочения в настоящем разделе не рассматривается.

Золочение на лаковой основе. Этот вид отделки заключается в наклеивании на поверхность очень тонких листков чистого золота, так называемого сусального, или тонких листков, приготовленных из сплава металлов, называемого поталью.

Сусальное золото хранят в книжечках, между листами которых уложены 60 листочков золота размером 72×120 мм. Поталь укладывают также в книжечки по 100 листков в каждой размером 100×100 или 150×150 мм.

Сусальное золото применяют для наружных и внутренних отделок деревянных и металлических поверхностей, поталь — только для внутренних с обязательным покрытием бесцветным лаком, предохраняющим от потемнения.

Поверхности под золочение готовят так же, как под окраску масляными составами, но выравниванию и шлифованию поверхностей уделяют еще больше внимания, создавая безукоризненно гладкую поверхность. Металлические изделия тщательно очищают от пыли, раствора и коррозии и окрашивают два раза свинцовым суриком на масле. Иногда второй раз окрашивают под цвет золота, при этом рекомендуется для подцветки колера применять только золотистую охру, а не крон желтый, который очень часто является причиной потемнения позолоченной поверхности вследствие почернения крона от сероводорода. Золочение производят на хорошем масляном лаке, который высыхает «от пыли» в течением 12 ч и сохраняет отлип не менее 24 ч. Такой лак называется «Мордан» (состав 82).

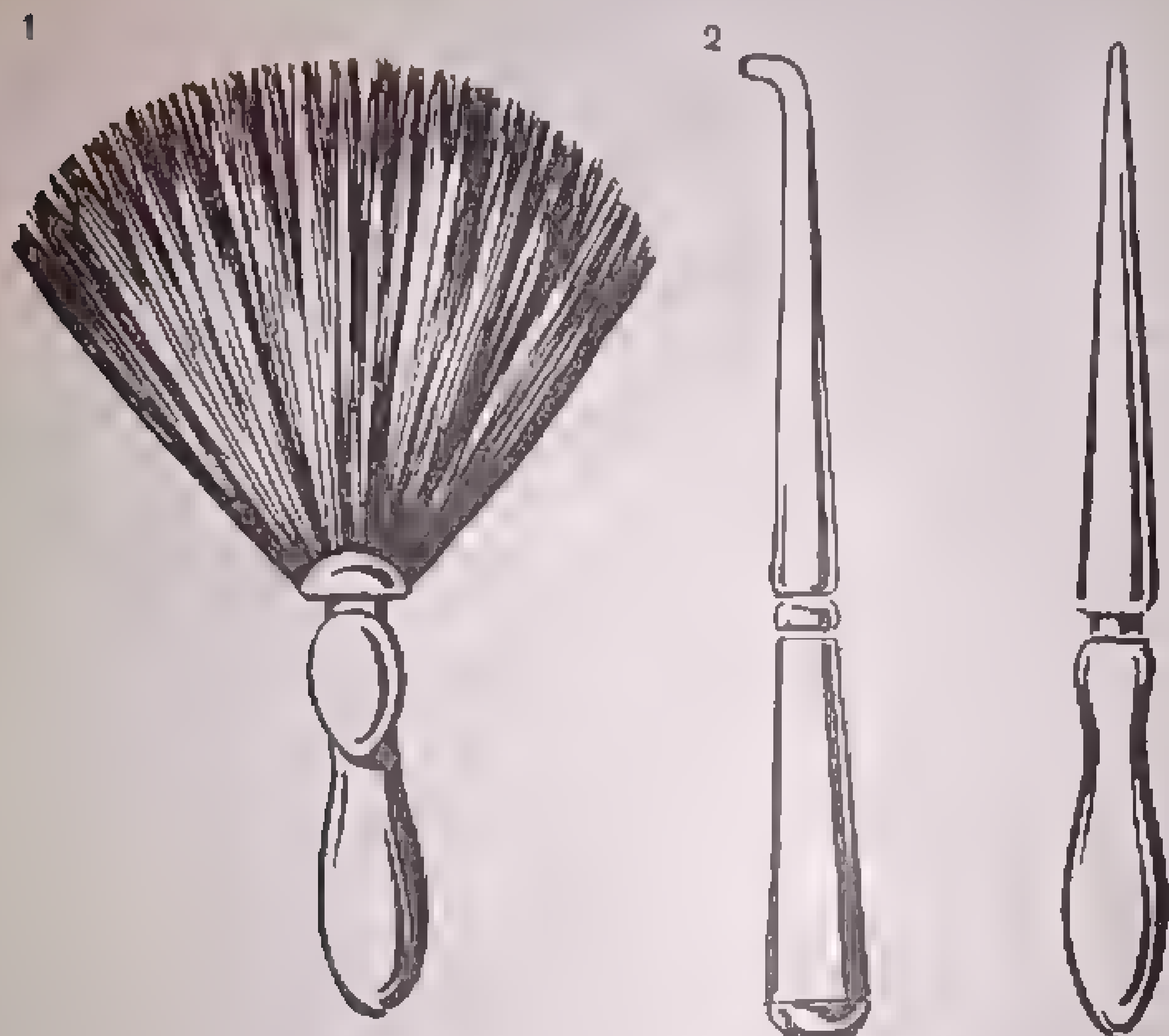
82

Состав масляного лака «Мордан»: льняное масло — 1 кг; свинцовый глет — 65 г; скипидар — до вязкости 28 с по вискозиметру ВЗ-4.

Способ приготовления. Отстоявшееся льняное масло нагревают в металлической емкости, затем добавляют свинцовый глет и варят в течение 4...5 ч, пока масло не загустеет. После охлаждения полученный продукт разжижают скипидаром и хранят в закрытой посуде.

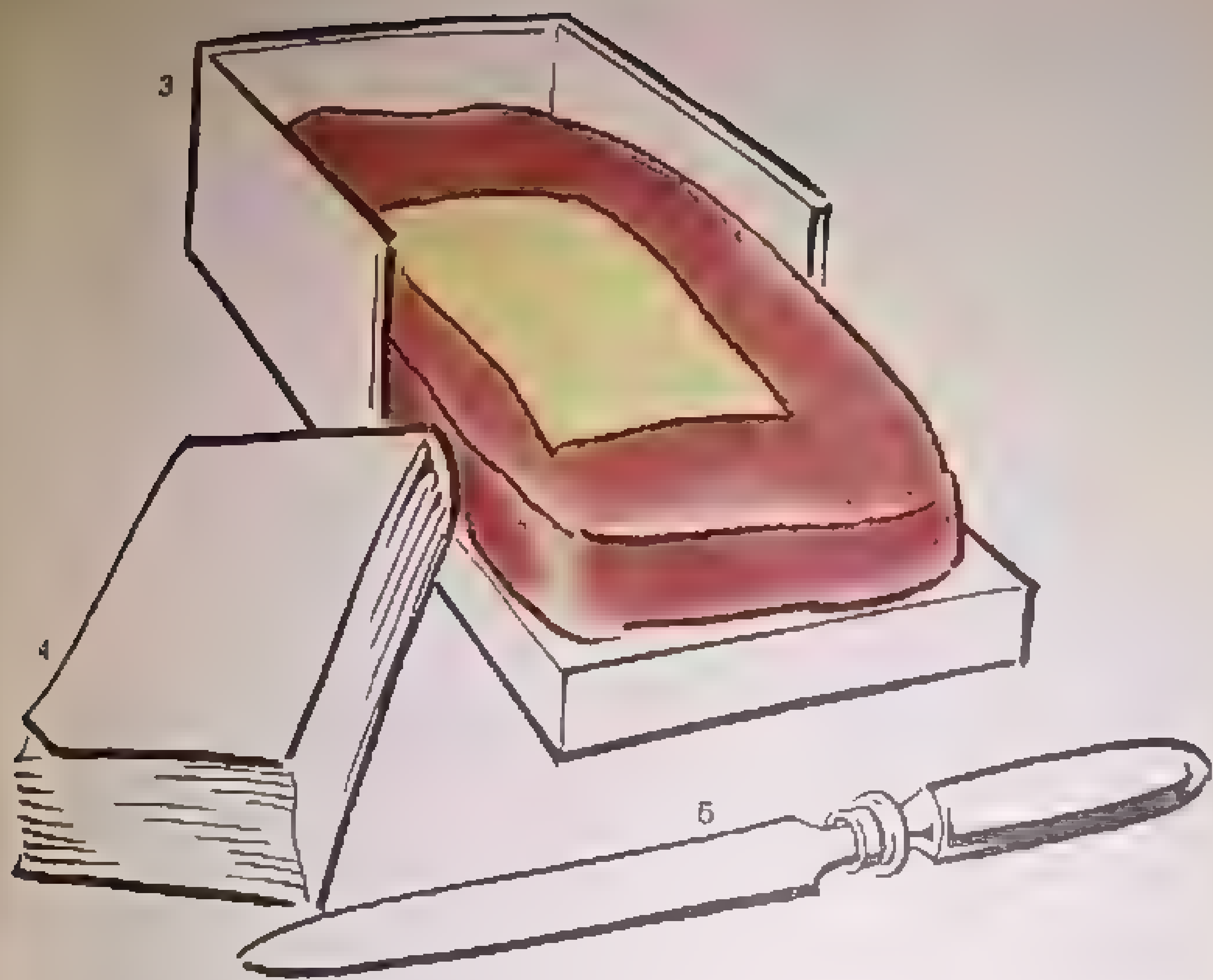
Качество лака «Мордан» от долгого хранения улучшается. Наносят его на поверхность тонким слоем и выдерживают несколько часов для высыхания «от пыли», но с сохранением отлипа.

69 Инструменты и приспособления, применяемые при золочении:
1 — беличья кисточка, 2 — зубок или лощило, 3 — золотарная подушка, 4 — книжка с сусальным золотом, 5 — золотарный нож



При золочении применяют инструменты и приспособления, показанные на рис. 69. Листок сусального золота вынимают из книжки легким дуновением, от которого он заворачивается на золотарный нож 5, положенный плоской частью на край листка золота. Золотарным ножом листок переносят на подушку 3, которая представляет собой дощечку размером 15×20 см, обитую замшевой кожей по двум слоям фланели и защищенную ширмой из картона от сдувания с нее золота случайным потоком воздуха. На подушке листки золота разглаживают и разрезают ножом на части, соответствующие отделываемой плоскости.

На отделываемую плоскость листки золота переносят беличьей кисточкой 1. Накладывать золото на поверхность лака, еще имеющего отлип, надо осторожно, разглаживая золото колонковой кистью и слегка постукивая волосом кисти по его поверхности. После этого излишки золота, образующиеся на стыках, собирают кисточкой в бумажный пакетик.



Таким же способом производят золочение поталью.

Золочение на водно-клеевых составах. Золочение выполняют по так называемому полименту (состав 83).

---

83 **Полимент для золочения** (кг):

1-й состав. Глина жирная отмученная — 1; горячая вода — до сметанообразной консистенции.

2-й состав. Мыло ядровое (60 %-ное) — 0,015; пчелиный воск — 0,01; свиное сало — 0,01; горячая вода — до сметанообразной консистенции.

Способ приготовления. Состав 1 разогревают до кипения, после чего в него при размешивании вливают состав 2.

Полимент хранят в хорошо закрытой посуде в холодном месте; для работы берут такое количество состава, которое будет израсходовано в течение дня, выбрасывая излишек, но ни в коем случае не помещая его обратно в хранящийся запас.

Этот вид золочения применяют исключительно для внутренних работ, главным образом при отделке по дереву.

Древесина, подлежащая золочению, должна быть высушена, сучки и засмолы удалены и подмазаны, места стыков подклеены марлей.

Подготовка деревянных поверхностей заключается в предварительной проклейке их 15 %-ным раствором горячего животного клея, который должен глубоко проникать в поры древесины.

После просыхания проклейки на поверхность наносят левкас — жидкий клеевой грунт (состав 84).



Состав жидкого левкаса: плиточный клей — 200 г; вода — 1 л; просеянный мел — до сметанообразной консистенции.

Способ приготовления. Животный клей заливают водой и выдерживают до полного набухания. Затем клеевой состав нагревают до расплавления на водяной бане, вводят в него сухой мел и тщательно размешивают. Состав нормальной вязкости стекает с кисти длинными нитями.

Для получения более прочного левкаса просеянный предварительно мел смешивают с тонкомолотой мраморной пудрой в соотношении 1:1.

Сначала левкас наносят 2...3 раза коротко подвязанной кистью способом торцевания поверхности, что обеспечивает лучшее сцепление его с основанием; после этого кистью наносят еще 3...4 слоя, но уже обычным способом. Каждый последующий слой наносят по просохшему предыдущему. Левкас при нанесении должен быть теплым.

Левкасную подготовку расчищают и шлифуют с водой: гладкие и ровные поверхности — пемзой, фигурные — высушенными стеблями хвоща. Прошлифованные поверхности проклеивают 7 %-ным раствором животного клея (на 1 л воды берут 70 г животного клея). На подготовленную и просохшую поверхность мягкой влажной кистью, лучше колонковой, наносят полимент. Предварительно его разводят 7 %-ным раствором животного клея до тех пор, пока он не будет стекать с кисти

густой струйкой. Полимент наносят 3...4 раза, выдерживая каждый слой для просушки.

Перед нанесением золота высохший слой полимента смачивают 20 %-ным раствором этилового спирта мягкой волосяной кистью небольшими участками, на которые сразу же укладывают листочки золота, прижимая их кистью или ватным тампоном. Вначале золотят гладкие поверхности, а потом резьбу или орнамент. Излишки золота на стыках после высыхания собирают в бумажный пакетик.

Отделка позолоченных поверхностей. *Полирование* золота производится через 3...4 ч после золочения лощилом или зубком, изготовляемым из агата или кремния. Начинают полировать с угла, проводя инструментом по поверхности прямыми штрихами; после каждого прохода зубка поверхность золота дает хороший глянец.

Матовое золочение делают на лаковой основе и на водно-клеевых составах. Закончив золочение, поверхность не полируют, а после просушивания лакового или клеевого подслоя подкрашивают позолоту шеллачным лаком, применяя мягкие колонковые кисти.

Серебрение. Эту отделку выполняют на лаковой основе и на водно-клеевых составах, подготавливая основание и выполняя серебрение так же, как и золочение.

При масляном серебрении применяют грунтовку под цвет серебра, состоящую из белил и сажи, а при серебрении по полименту — графит в смеси с сухими белилами (вместо глины в составе полимента).

При серебрении применяют тонкое листовое серебро, так называемую серебряную фольгу, которую во избежание потемнения обязательно после укладывания на поверхность покрывают бесцветным лаком.

Серебряную фольгу можно заменять более дешевой — алюминиевой, которую также после укладывания надо покрывать слоем бесцветного лака.

31 РОСПИСЬ ПОД ЛЕПНИНУ

Роспись по трафарету. Под лепнину поверхности стен и потолков расписывают по трафарету. В рисунок трафарета мастер вносит изображение собственных и падающих теней лепнины. Заданный рисунок орнамента выполняют карандашом в натуральную величину на плотной чертежной бумаге, определяя при этом необ-

70 Роспись под тонированную лепнину по трафарету:
а — набивка рисунка светло-серым цветовым тоном (трафарет № 1), б — набивка рисунка средним цветовым тоном (трафарет № 2), в — прокладка теней темным цветовым тоном (трафарет № 3), г — законченная роспись с нанесенными бликами белым цветом от руки



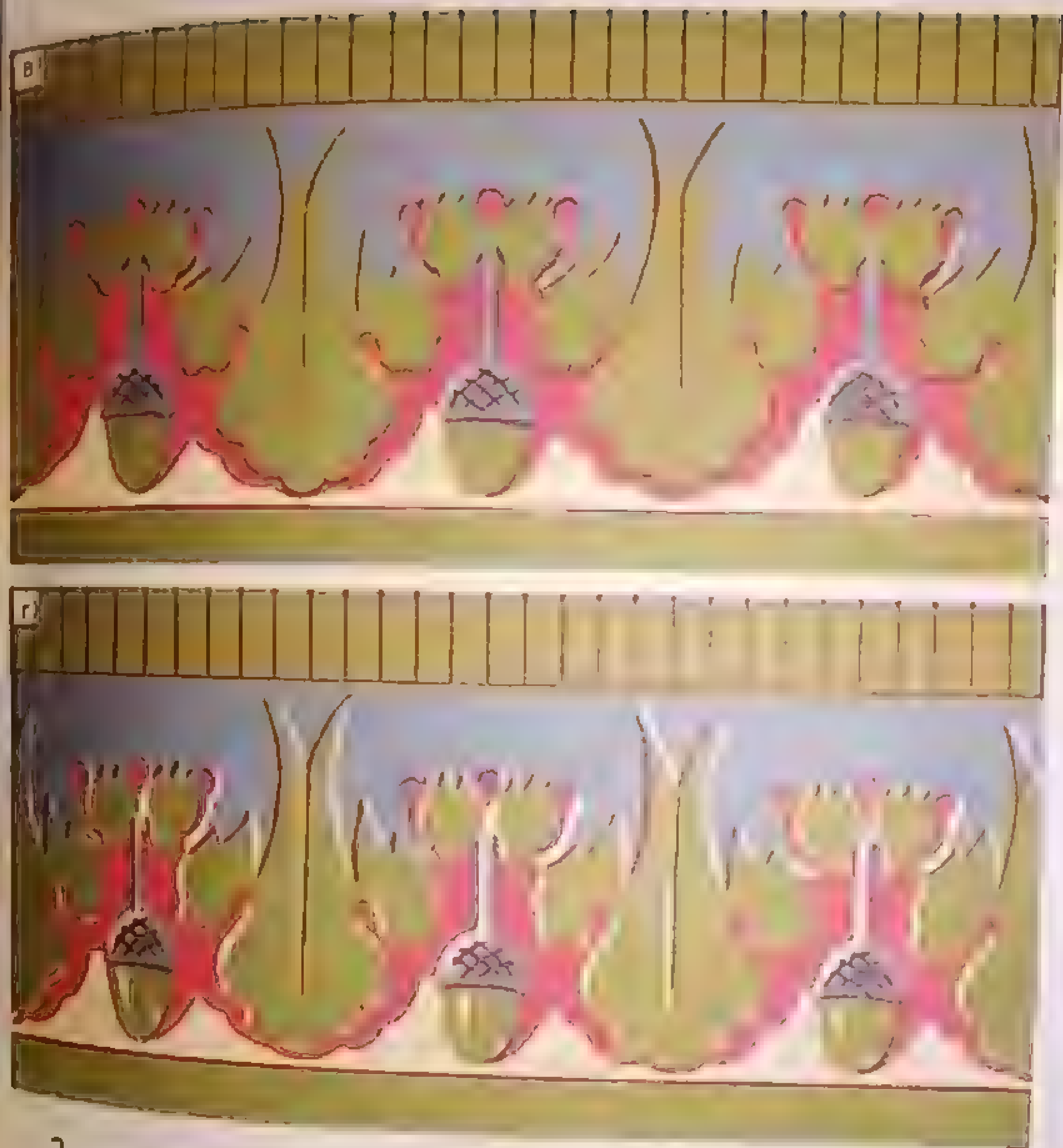




ходимую длину рисунка, равную длине будущего трафарета. Затем определяют количество необходимых тонов, различных по светлоте, в которых должна быть выполнена роспись. Обычно при росписях по трафарету ограничиваются тремя тонами: темным, средним и светлым.

При приготовлении составов сначала подбирают два тона — темный и светлый, а затем, смешивая часть их в соотношении 1:1, устанавливают средний цветовой тон. Светло-серым тоном наносят основной рисунок, а темным — тени.

Закончив рисунок
выписанные в одном
копию на чертежную
через копировальную
части рисунка, выпис
гофрированную бумагу
для каждого тона.
. На рис. 70 привед
применением трех тр
. готовую роспись от
левой стороны.



Закончив рисунок и определив четко его границы, выписанные в одном и том же тоне, с него снимают копию на чертежную кальку (карандашную), а с копии через копировальную бумагу переносят отдельные участки рисунка, выписанные одним и тем же тоном, на проолифленную бумагу и готовят отдельные трафареты для каждого тона.

На рис. 70 приведен пример тонированной росписи с применением трех трафаретов и нанесением бликов на готовую роспись от руки с учетом источника света с левой стороны.

71 **Примеры простых росписей под лепнину методом гризайль:** а — бусы, б — витой валик, в — погонная деталь с более сложным рисунком







Роспись техникой гризайль. Гризайль (франц. *grisaille*, от *gris* — серый) — монохромная живопись в сером тоне, преимущественно декоративного назначения, обычно имитирующая скульптурный рельеф.

Ниже рассматривается применение техники гризайль только при имитации росписью орнаментальных лент из лепных изделий.

Монохромную роспись выполняют матовыми красочными составами на различных связующих — масле, темпере, жидком стекле по высококачественным малярным покрытиям.

При росписи, изображающей выпуклости и впадины различной высоты и глубины, подбирают красочные составы одного тона, но различные по светлоте.

При составлении колеров первоначально определяют основной красочный состав наиболее насыщенного тона (колер № 1). Этим составом прописывают самые темные места росписи — падающие тени от лепнины. Затем примерно 25...30 % колера № 1 разбеливают равным количеством (в соотношении 1:1) белил или мела, затертых на одинаковом с колером № 1 связующем.

После тщательного перемешивания получают красочный состав средней светлоты (колер № 2). Затем также белилами или мелом разбеливают часть красочного состава № 2 (в соотношении 1:1) и получают колер самого светлого тона № 3.

При росписи в пять цветовых оттенков готовят промежуточные по оттенкам составы: № 4, смешивая часть красочного состава № 3 с составом № 2, и № 5, смешивая часть состава № 2 с составом № 1. При росписи в девять цветовых оттенков смешивают некоторую часть всех смежных составов и получают дополнительно четыре колера промежуточных цветовых оттенков № 6, 7, 8 и 9.

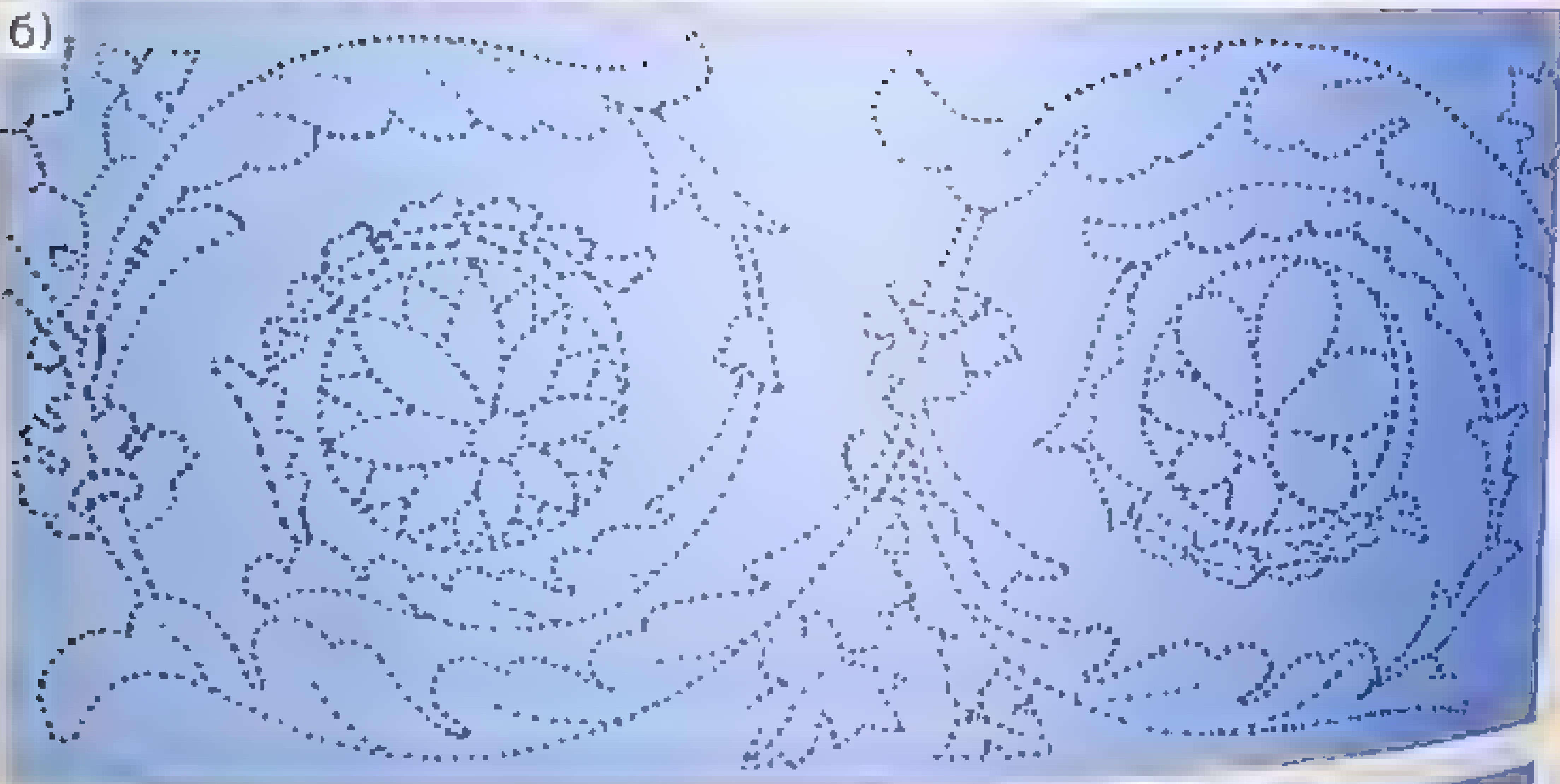
Роспись выполняют в теплых или холодных тонах. На теплом фоне рисунок выписывают, как правило, в холодных тонах, а на холодном — в теплых. При подборе отдельных оттенков светлыми выписывают выпуклые места, темными — тени, белыми — блики. При наложении теней и бликов учитывают направление падающих лучей света.

На рис. 71 приведены примеры росписи в три и пять тонов несложных видов лепнины. В этих примерах свет падает слева. На рис. 72 показана последовательность росписи более сложного ленточного орнамента.

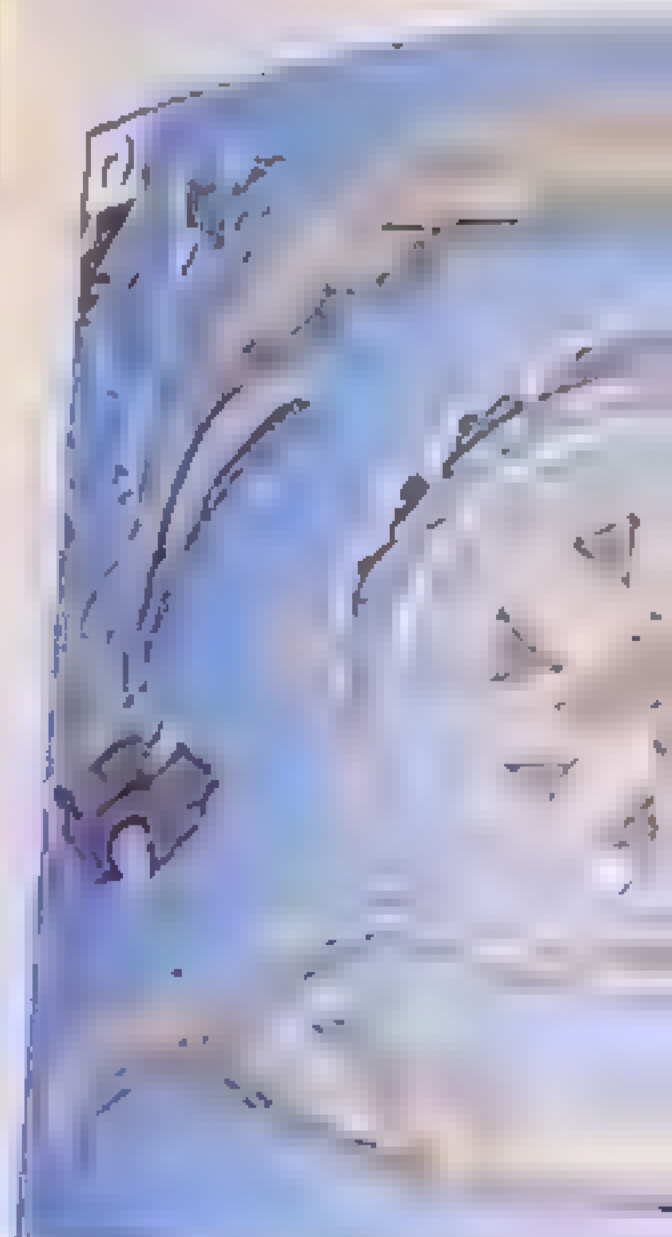
72 Пример росписи под лепнину сложного гипсового орнамента:

а — подготовленный фон, б — набивка рисунка орнамента по трафарету припорохом, в — прописывание рисунка орнамента светлым тоном, г — нанесение собственных теней вторым тоном, д — прописывание рисунка орнамента третьим тоном, е — прописывание падающих теней.













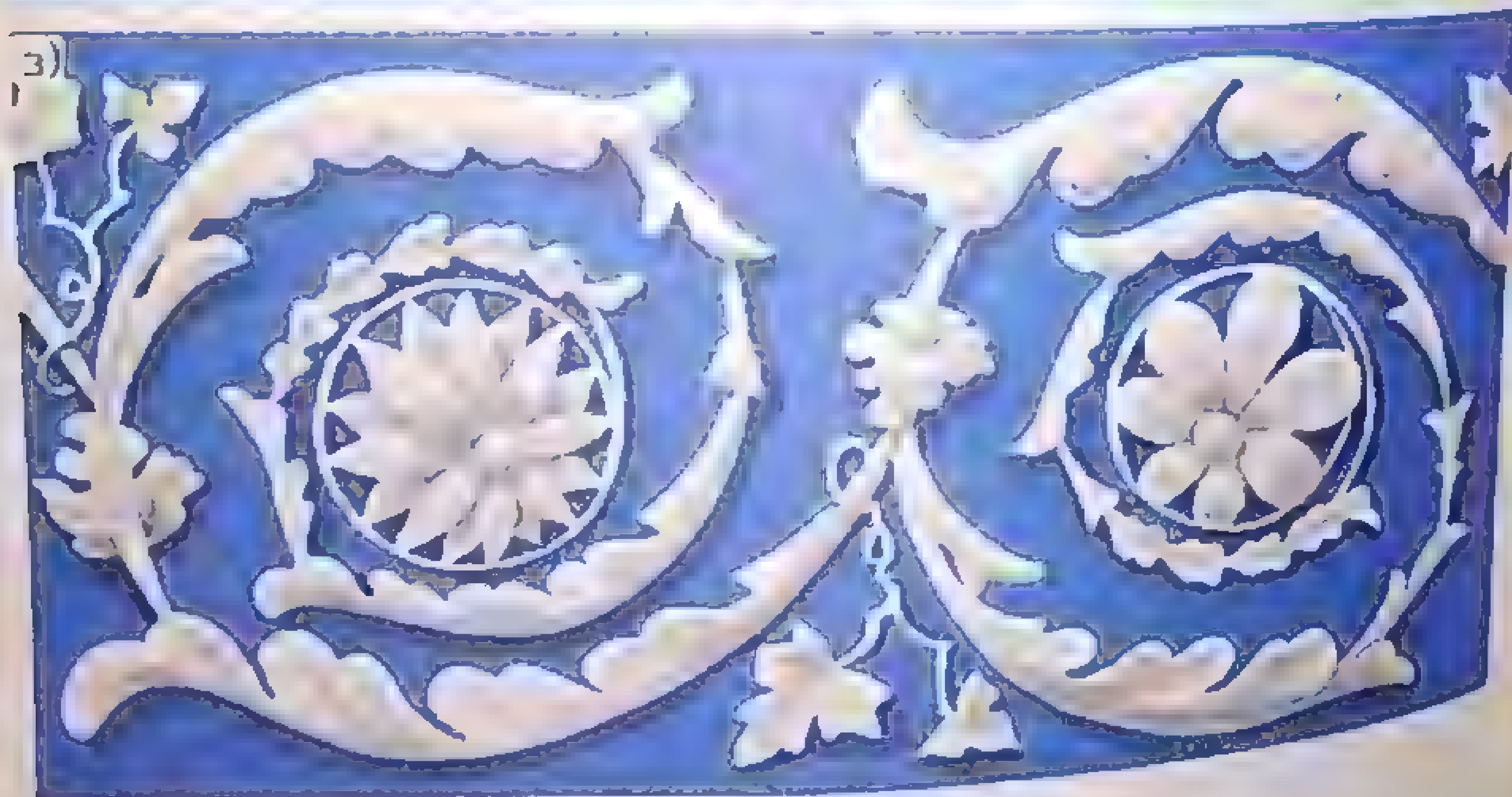

г)


д)


е)

ж — прокладка бликов, з — окончательная прорисовка наиболее темным тоном





8 ТЕХНИКА ДЕКОРАТИВНОЙ ЖИВОПИСИ

34 ФРЕСКА

Общие сведения. Фреска (итал. fresco — свежий, сырой) — художественная роспись, выполняемая затертыми на воде красками по свеженанесенному сырому известковому слою штукатурки.

Фресковая живопись в искусстве стенописи применялась в различные эпохи в Египте, Греции, Италии, Византии. Наибольшего развития и совершенства достигла в Италии в эпоху Возрождения. В России образцы древнерусской фресковой живописи относятся к XI—XVII вв. Два памятника фресковой живописи — росписи б. Светогорского монастыря близ Пскова и б. Ферапонтова монастыря около г. Кириллова, выполненные выдающимися русскими мастерами, являются примерами классического периода древнерусской фрески.

В конце XIX — начале XX в. русскими художниками Ф. А. Бруни, К. П. Брюлловым, И. Е. Репиным, В. И. Суриковым, В. М. Васнецовым, М. В. Нестеровым, М. А. Врубелем и другими выполнены техникой фрески росписи на религиозные темы в соборах и церквях Москвы, Ленинграда, Киева и других городов. В первой половине XX в. художниками Ф. А. Бруни, В. А. Фаворским, М. С. Родионовым выполнены монументальные росписи фреской в некоторых павильонах ВДНХ СССР, а также на отдельных зданиях Москвы.

Долговечность росписей фреской должна быть равной амортизационным срокам службы сооружений, ограждающие конструкции которых послужили основанием для фрески. Для этого необходимо, помимо соблюдения техники росписи, выполнять повышенные требования к качеству оснований и их подготовке; к составам и компонентам штукатурных растворов и технике

их нанесения; к обработке поверхности верхнего штукатурного слоя; щелочестойкости, светостойкости и дисперсности пигментов.

Основания. Фресковую роспись наносят на специальную штукатурку, которую выполняют по кирпичным, каменным и бетонным поверхностям при соблюдении следующих условий:

кирпичные поверхности не должны выделять солей, кладка должна быть выполнена на известковых или смешанных растворах с применением пуццоланового портландцемента;

бетонные поверхности из обычных портландцементов без специальной их подготовки непригодны для использования под фресковую роспись из-за известковых солей, выделяемых во время твердения из цементных растворов. Непригодны и поверхности из шлакобетона, содержащие сернистые соединения. В этих случаях делают защитную облицовку с укладкой керамических пористых плит с водонепроницаемой изоляцией или воздушной прослойкой между плитами и бетоном или же отделением штукатурки от бетона с нанесением ее на металлическую сетку, закрепленную на каркасе, с обязательным образованием воздушной прослойки толщиной 2...3 см между бетоном и штукатуркой;

поверхности из природного камня — неплотного известняка, туфа и песчаника — лучшие основания для фрески, но и они перед оштукатуриванием должны быть обработаны бучардой для более прочного сцепления со штукатуркой.

Растворы для оштукатуривания и материалы для них. Для оштукатуривания под фреску применяют известковые растворы с использованием воздушной строительной извести первого сорта с содержанием оксида магния не выше 3 %. Гашеную известь в тесто добавляют только после годичного ее выдерживания, а известь-пушонку после смешивания с водой до тестообразного состояния выдерживают не менее двух недель. Для особо ответственной монументальной фресковой живописи рекомендуется использовать наиболее чистые разновидности извести, получаемые обжигом белого мрамора с содержанием углекислого кальция ($CaCO_3$) около 99...99,5 %.

Наполнителем для раствора служит промытый речной песок различного зернового состава в зависимости от назначения растввора (табл. 5).

Таблица 5. НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ СОСТАВОВ

Назначение и № состава	Размер частиц, мм	Количество, % по объему
85 Речной песок для нижнего слоя грунта	2,5...1,2 0,2...0,6 0,15...0,3 Мельче 0,15	40 45...35 10...20 5
86 То же, для второго слоя грунта при трехслойной штукатурке	0,2...0,6 0,3...0,6 0,15...0,3 Мельче 0,15	45 30 20 5
87 Мраморный песок для накрывочного слоя штукатурки (интонако)	0,6...0,3 0,3...0,15 Мельче 0,15	60 30 10

88 **Раствор для нижнего слоя грунта** (части по объему): известь-тесто (влажностью 55 %) — 1, речной песок — 3.

Способ приготовления. В растворосмеситель загружают известь-тесто, вливают воду и во время перемешивания вводят песок. Перемешивают состав до однородного состояния. Приготовленный состав допускается хранить не более 2...3 сут, защищая его от высыхания.

89 **Раствор для верхнего накрывочного слоя (интонако)** (части по объему): известь-тесто (влажность 55 %) — 1; кварцевый песок или мраморный песок — 2...2,25.

Способ приготовления. Раствор готовят так же, как и состав 88.

Примечания: 1. В случае применения высокосортной жирной извести из мрамора количество наполнителя может быть увеличено по составу 88 до 3,5 частей, а по составу 89 — до 2,5 частей.
2. При использовании для верхнего слоя в качестве наполнителя мраморной пудры раствор готовят в соотношении 1:1,5 или 1:1.

Вместо мраморного песка можно применять чистый кварцевый песок равномерной зернистости с размером зерен до 0,3 мм. Для получения очень гладкого лицево-

го слоя используют мраморную пудру, просеянную через сито с 900...1600 отв/см².

Штукатурные растворы готовят с различным соотношением извести и наполнителя в зависимости от зернового состава песка и назначения раствора.

Очищенную от грязи и пыли поверхность накануне производства работ обильно смачивают. Смачивание повторяют за 1...1,5 ч до начала работ.

Первоначально на поверхность набрасывают обрызг толщиной 5 мм. Штукатурный грунт наносят последовательными слоями толщиной не более 5 мм каждый. Число слоев зависит от ровности поверхности. Каждый слой разравнивают полутерком. Последующий слой наносят после подсыхания (побеления) предыдущего.

Выровненный последний слой грунта процарапывают волнистыми горизонтальными линиями глубиной 2 мм с расстоянием между ними 30 мм. Штукатурный грунт выдерживают 12 дн, смачивая его водой два-три раза в день, а в жаркую погоду, кроме того, прикрывают влажными рогожами или мешковиной.

Лицевой слой штукатурки наносят общей толщиной 10...12 мм, наращивая в два-три приема с толщиной каждого слоя около 5 мм. При применении для лицевого слоя растворов с мраморной пудрой общая толщина слоя должна быть 2...3 мм.

Пигменты. Для фресковой росписи применяют природные и искусственные щелочестойкие сухие пигменты.

Из природных пигментов используют следующие: охру светлую, темную и золотистую, охру жженую, мумию светлую и темную, сурик железный, сиену натуральную и жженую, умбру натуральную и жженую, перекись марганца, цветные сланцы разных цветов, цветные туфы — розовые, желтые и красные, коричневую марганцевую, зеленую землю (минерал волконскоит), лазурит и малахит.

Искусственные щелочестойкие пигменты, разнообразные по цветовой гамме, позволяют в значительной степени расширить цветовые возможности фресковой живописи. Так, в живописи этого вида хорошо зарекомендовали себя следующие пигменты: стронциановая желтая, английская красная, кадмий красный, кобальт синий, голубой и зеленый, ультрамарин (сульфатный), оксид хрома, зелень изумрудная, кость жженая, марсы разного цвета.

13 Орнаментальная р



73 Орнаментальная роспись техникой фрески



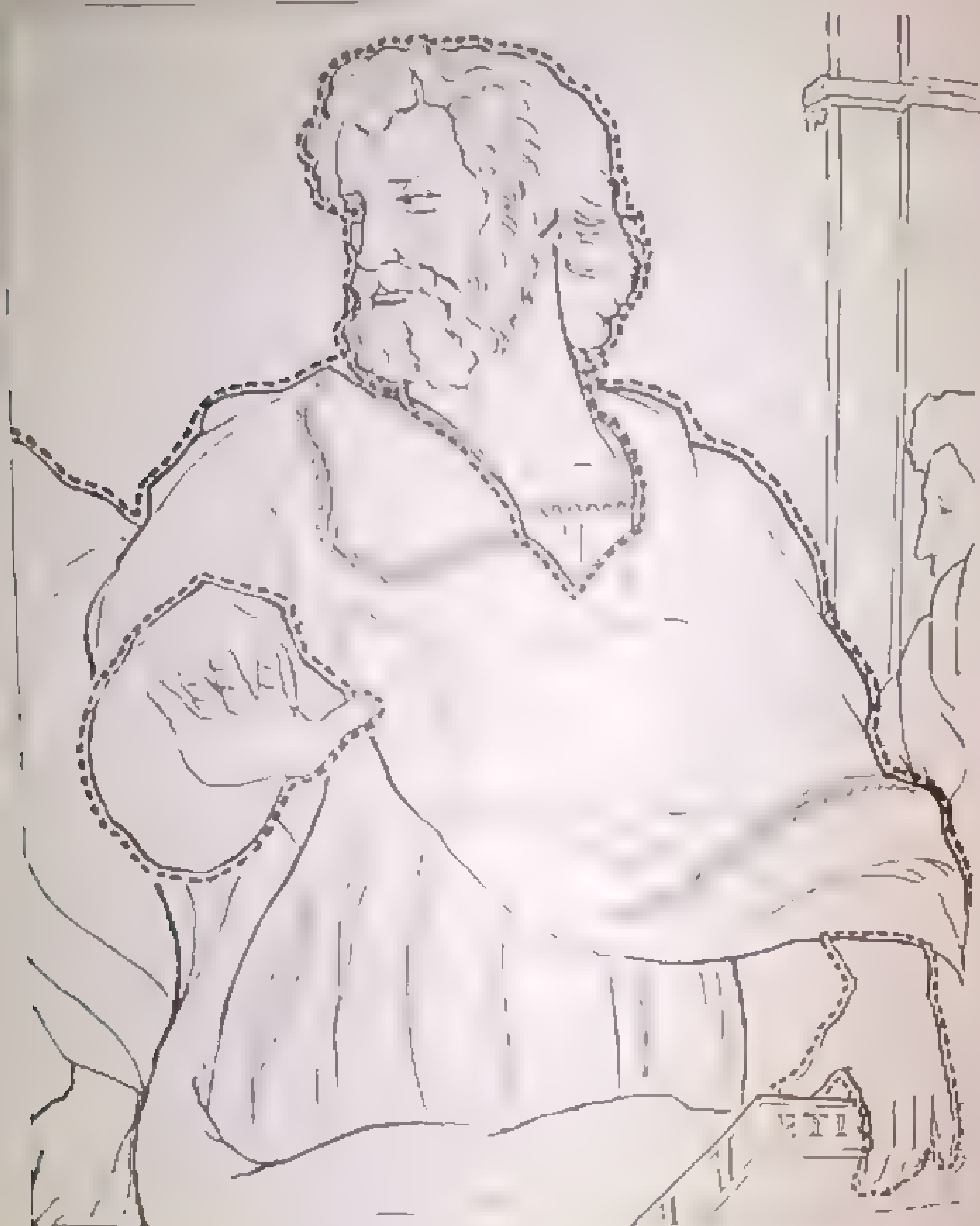
Пигменты должны иметь высокую тонкость помола (дисперсность), обеспечивающую полное обволакивание каждой частицы пигмента пленкой гидрата оксида кальция с последующим образованием сплошной пленки углекислой извести. Для этого пигменты просеивают через сито № 0,071 и 0,06 с 6 400 и 10 000 отв/см^2 соответственно.

Подготовительные работы. Роспись по свежей штукатурке требует быстрого исполнения и исключает возможность вносить исправления в сделанную ранее роспись, поэтому выполнению росписи предшествует ряд подготовительных работ.

После того как решена окончательная композиция росписи и выполнен ее эскиз, делают ряд этюдов в соответствии с эскизом, тщательно изучают детали рос-

7*

74 Сюжетная роспись техникой фрески (пунктиром показаны участки росписи в течение одного дня)





писи, которые помогут быстрому исполнению фрески, исключая погрешности.

Затем делают картон — вспомогательный рисунок, точно воспроизводящий задуманную композицию. Картон выполняют в масштабе будущей росписи и в соответствии с ранее сделанным эскизом. Готовый картон устанавливают на место, подготовленное под фресковую роспись, определяют взаимодействие композиции будущей фрески с характером и пропорциями здания, создавая этим возможность своевременного внесения тех или иных исправлений. При больших размерах росписи, когда она не может быть выполнена в течение одного дня, рисунок фрески расчленяют на несколько участков. Членение делают по контурам отдельных дета-

лей композиции, стр
незаметным, сливало
Контуры расчлен
верхность двумя спо
лагают сохранить, его
на отдельные выкро
мере надобности к р
деляя ежедневные п
площадь свежего нак
следующий день; есл
с него снимают кальку
на отдельные участки,
сунка. По линиям член
используя кальку как



леи композиции, стремясь к тому, чтобы шов был малозаметным, сливался с линиями рисунка.

Контуры расчлененного рисунка переносят на поверхность двумя способами. Когда картон не предполагают сохранить, его разрезают по границам членения на отдельные выкройки, которые и прикладывают по мере надобности к расписываемой поверхности, определяя ежедневные границы росписи и необходимую площадь свежего накрывочного слоя для росписи на следующий день; если картон необходимо сохранить, с него снимают кальку, перенося на нее линии членения на отдельные участки, а иногда и отдельные линии рисунка. По линиям членения рисунка делают проколы и, используя кальку как трафарет для припороха, пере-

носят тампонированием рисунок на поверхность. Для тампонирования применяют сухие пигменты: порошок угля, охру. Иногда для более четкой работы по нанесению на поверхность накрывочного слоя делают картонные выкройки ежедневного объема работ, используя для этого кальку и перенося рисунок на картон припорохом.

При выполнении орнаментальных (рис. 73), а также плоскостных сюжетных росписей (рис. 74) часто используют прямые трафареты, по которым набивают рисунок орнамента или сюжетной росписи. При тщательно приготовленных трафаретах в отдельных случаях можно выполнять и объемные фресковые орнаментальные росписи.

Красочные составы и инструменты. Красочные составы для фресковой живописи готовят, перетирая на чистой воде необходимые пигменты в примерном соотношении 1:3 (пигмент : вода). Внешний признак рабочей консистенции — стекание с приподнятой кисти одной-двух капель.

Пигменты для составов предварительно смешивают в сухом виде, точно подбирая по массе, до получения необходимого цветного тона, ведя запись цветных компонентов и подготавливая такое количество сухих смесей, которого должно хватить на всю работу. Одновременно уточняют количество воды для различных цветных примесей. Сухую пигментную смесь с водой смешивают из расчета однодневного использования, при этом заготовляют красочные составы всех требуемых на данный день цветов. Такая подготовка обеспечивает непрерывность работы в течение всего дня. Готовые красочные составы хранят в чашках из фарфора. Затирают пигменты с водой курантом на мраморной доске.

При фресковой росписи применяют кисти только с мягким волосом, так как кисти с жестким волосом разрушают свежую штукатурку, смешивая красочные составы с раствором накрывочного слоя, изменяя цвет. Для промывания кистей во время работы необходимо иметь посуду с чистой водой.

Техника фресковой живописи. Накануне росписи, обычно во второй половине дня, необходимый участок грунта, смоченный в течение первой половины дня несколько раз водой, накрывают раствором общей толщиной 10...12 мм, наращивая послойно в два-три приема и отделывая верхний слой затиркой. На другой день,

Проверив прочность поверхности накрывки, приступают к росписи. Как только участок росписи, намеченный на данный день, закончен, приступают к обрезке до грунта излишне наложенного накрывочного слоя точно по шаблону (выкройке) ножом с коротким и острым лезвием. Отметив по шаблону с некоторым запасом участок росписи следующего дня, по хорошо смоченному грунту наносят накрывочный слой, избегая повреждения ранее сделанной росписи, и прикрывают его влажной мешковиной.

35 ФРЕСКА А СЕККО

Фреска а секко (итал. secco — сухой) — роспись известковыми красками по сухой известковой штукатурке, предварительно отшлифованной пемзой. Шлифованием удаляют верхнюю пленку углекислой изввести, открывая поры в штукатурном слое. Краски для живописи затирают на известковом молоке. Поверхность штукатурки обильно увлажняют накануне и повторно за 0,5...1 ч до начала росписи.

Красочные составы в связи с приготовлением их на извести получают разбеленными, снижая цветовые возможности этого вида живописи, так как роспись получается с ослабленным колоритом. Для получения более яркой по цвету росписи применяют несколько измененную технологию живописи с использованием известковой грунтовки. Наносят грунтовку на подготовленную и обильно смоченную водой штукатурку, используя при этом свежезагашенную известь-кипелку.

90

Состав для известковой грунтовки (мас. ч.): известь-кипелка 1-го сорта (с содержанием оксида магния не более 3 %) — 1; вода — 9.

Способ приготовления. Известь-кипелку гасят малыми дозами воды. Общее количество воды для гашения не должно превышать указанного в составе. Незагасившиеся куски извести удаляют и заменяют новыми, равными по массе; готовый состав процеживают через сито с 900 отв/см^2.

Состав используют не позднее 5...6 ч после приготовления. Более длительное хранение делает состав негодным к употреблению, и нанесенная грунтовка не закрепляет с достаточной прочностью роспись.

Наносят состав кистями или краскопультами на отдельные участки поверхности размерами, обеспечивающими роспись в течение не более 5...6 ч. Если грунт в процессе росписи подсох, его дополнительно увлажняют мягкой кистью или распылителем.

Роспись по сырой известковой грунтовке делают красками, затертыми в воде с добавлением свежегашеной извести в количестве, необходимом для разбела.

При исправлениях живописи участки поверхности смачивают водой, вновь грунтуют свежеприготовленной известковой грунтовкой (состав 90) и повторяют роспись.

Для этого вида живописи применяют те же щелочестойкие пигменты, что и для фрески.

Приемы подготовки эскизов, картонов, калек и шаблонов не отличаются от приемов, применяемых при фресковой живописи.

36 ВОСКОВАЯ ЖИВОПИСЬ

Общие сведения. Энкаустика (от греч. *enkáiō* — выжигаю) — восковая живопись, основным связующим в которой служит пчелиный воск. Лучшим по прочности является горячий способ античной энкаустики, выполняемый по подогретому основанию. Приемы и материалы античной энкаустики в деталях не вполне известны. Наряду с горячим способом восковой живописи существует и холодный, приближающийся к обычной живописной технике.

Основанием для энкаустики служат сухие мраморы, известняки, асбестоцементные листы, песчаник, плотные туфы, а также механически прочные известковые и цементные штукатурки.

Горячий способ. Утраченный способ горячей античной энкаустики в настоящее время разработан художником В. В. Хвостенко. Чисто отшлифованное сухое основание предварительно покрывают тонким слоем расплавленного чистого воска и проглаживают электрическим утюгом. Излишки воска снимают с поверхности ножом с тонким лезвием (мастихином), не повреждая основания. Под роспись наносят грунтовки (составы 91 и 92) — мягкую или твердую в зависимости от пористости материала. Так, известняки, асбестоцементные листы, песчаники, плотные туфы, а также известковые и цементные штукатурки покрывают мягкой грунтовкой, а мрамор, гранит и прочие твердые породы — твердой.

91 **Состав мягкой грунтовки** (г): цинковые сухие белила — 10; пчелиный воск — 6; канифоль — 8.

92 **Состав твердой грунтовки** (г): цинковые сухие белила — 15; пчелиный воск — 6; канифоль — 8,5.

Способ приготовления. В фарфоровый тигель, установленный на электрическую плитку, помещают канифоль, а после расплавления — воск. Затем состав перемешивают, вводят пигмент и опять тщательно перемешивают.

Наносят грунтовку в горячем состоянии кистью, подогревая ее на электроплитке. Толщина грунтовки должна быть не более 1...3 мм. При неровных и недостаточно гладких поверхностях грунтовочный слой накладывают вторично. Каждый слой грунтовки проглаживают электрическим утюгом до получения совершенно ровной и гладкой поверхности.

Перед росписью готовят картон с рисунком в натуральную величину, детально выполненный масляными красками.

Картон устанавливают на место росписи для проверки ее соответствия композиции интерьера помещения и уточнения масштаба. При необходимости в рисунок вносят поправки.

Роспись внутри помещения выполняют по прогретому основанию, для чего используют лампы инфракрасного излучения. Восковые краски (состав 93) для росписи также подогревают на электрической плитке или песчаной бане. Живопись, выполненная по подогретому основанию, не требует оплавления, вжигания, так как краски плотно ложатся на огрунтованную поверхность и хорошо связываются с ней.

Законченную роспись покрывают масляно-восковым лаком (состав 95) для внутренних работ, подогревая его до расплавления.

При наружной росписи перед нанесением восковой грунтовки (составы 91 и 92) поверхности также прогревают лампами инфракрасного излучения, снимая излишки грунтовки после остывания. Нагретые до полного расплавления краски (состав 94) накладывают щетинными кистями. Законченную наружную роспись реко-

…ндуется покрывать масляно-восковым лаком (состав 96) щетинными кистями, нагревая лак до расплавления.

93 **Состав восковых красок для внутренних работ (г):** пчелиный отбеленный воск — 112; смола даммара — 40; льняное масло — 25; сухие пигменты — в зависимости от цвета.

Способ приготовления. В фарфоровой посуде расплавляют смолу, а затем воск. В готовый расплав вливают масло льняное, подогретое для обезвоживания до 110...120 °С. Состав хорошо перемешивают, после чего вводят пигменты необходимого цвета в соотношении по массе 1:0,05 (пигмент:связующее).

94 **Состав восковых красок для наружных работ (г):** пчелиный отбеленный воск — 112; смола даммара — 40; сухие пигменты — в зависимости от цвета.

Способ приготовления. Состав готовят так же, как состав 93. Пигменты вводят в связующее в соотношении 1:0,05 (пигменты: связующее).

При приготовлении восковых составов используют главным образом следующие сухие пигменты: белила цинковые, охру светлую, стронциановую желтую, кадмий красный, английскую красную, краплак, ультрамарин, кобальт светлый, лазурь малярную, сиену жженую и натуральную, зелень изумрудную, слоновую кость.

При приготовлении восковых красок для наружных работ с применением краплака и ультрамарина в связующее дополнительно вводят 50 г смолы даммара.

95 **Состав масляно-воскового лака для внутренних работ (г):** пчелиный отбеленный воск — 30; льняное масло — 6.

Способ приготовления. Воск подогревают до расплавления и вливают льняное масло, предварительно подогретое для обезвоживания до 110...120 °С. Состав хорошо перемешивают.

96 **Состав масляно-воскового лака для наружных работ (г):** пчелиный отбеленный лак — 28; льняное масло — 14.

Способ приготовления. Состав готовят так же, как состав 93.

Холодный способ. Холодный способ восковых росписей применяют только при внутренних отделках. Основанием служат чисто отшлифованные штукатурки, деревянные и каменные поверхности. Роспись выполняют кистями, применяя восковые краски, в том числе и эмульсионные (составы 97, 98 и 99).

---

97 **Состав восковой краски** (г): пчелиный отбеленный воск — 4; смола (мастикс, даммара, элеми) — 4...8; очищенный скипидар — 16...24; пигменты — до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Расплавленный воск растворяют в 8...12 г скипидара. В отдельной емкости расплавляют смолу и растворяют ее также в 8...12 г скипидара. Оба состава смешивают и вводят пигменты, предварительно затертые на скипидаре до пастообразного состояния. Состав приготовляют с соблюдением правил техники безопасности, исключая возможность воспламенения.

---

98 **Состав восковой краски** (г): пчелиный отбеленный воск — 6; смола даммара — 12; очищенный скипидар — 20; пигменты — до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Состав готовят так же, как и состав 97.

---

99 **Состав восковой краски эмульсионной** (г): животный клей 40 %-ный — 20; пчелиный отбеленный воск — 20; смола даммара — 40; нашатырный спирт 25 %-ный — 10; вода — 80...100; пигменты — до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Готовят водный 40 %-ный раствор животного клея, вводят в него воск и смолу и разогревают до полного расплавления. Сняв с огня, добавляют нашатырный спирт, перемешивают до однородного сметанообразного состояния и разводят водой, вводя ее небольшими порциями, энергично перемешивая эмульсию. На эмульсии готовят краски, добавляя в нее пигменты, предварительно затертые на воде до пастообразного состояния.

Эмульсия лучше сохраняется в не разведенном водой состоянии, поэтому готовить ее следует на весь объем работы, а разводить — по мере необходимости.

При росписи поверхностей холодными восковыми составами краски дают плотный матовый слой, вначало

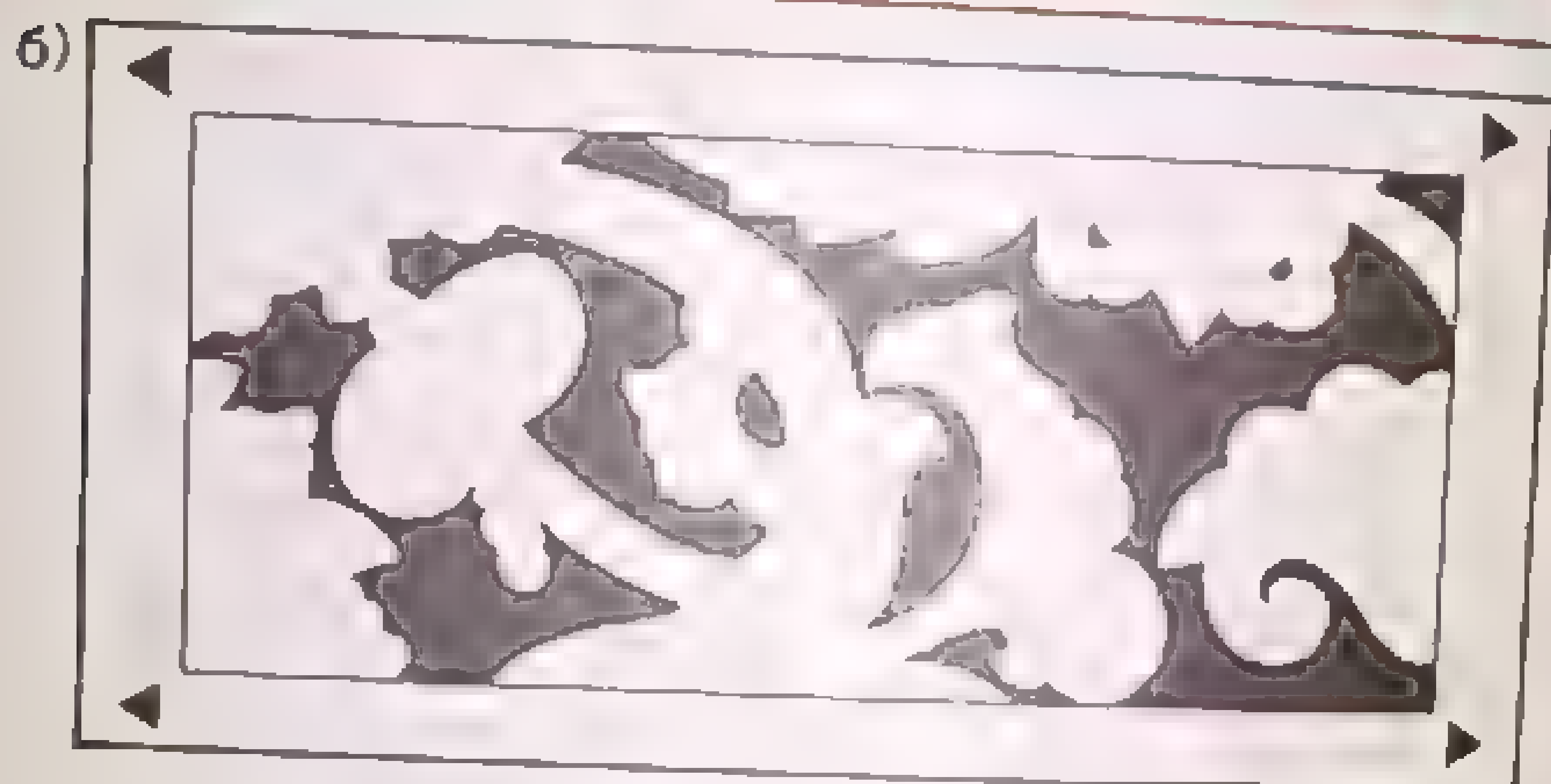
75 Пример орнаментальной росписи по трафарету холодными восковыми красками:

а—е — последовательность выполнения росписи, ж — законченная роспись

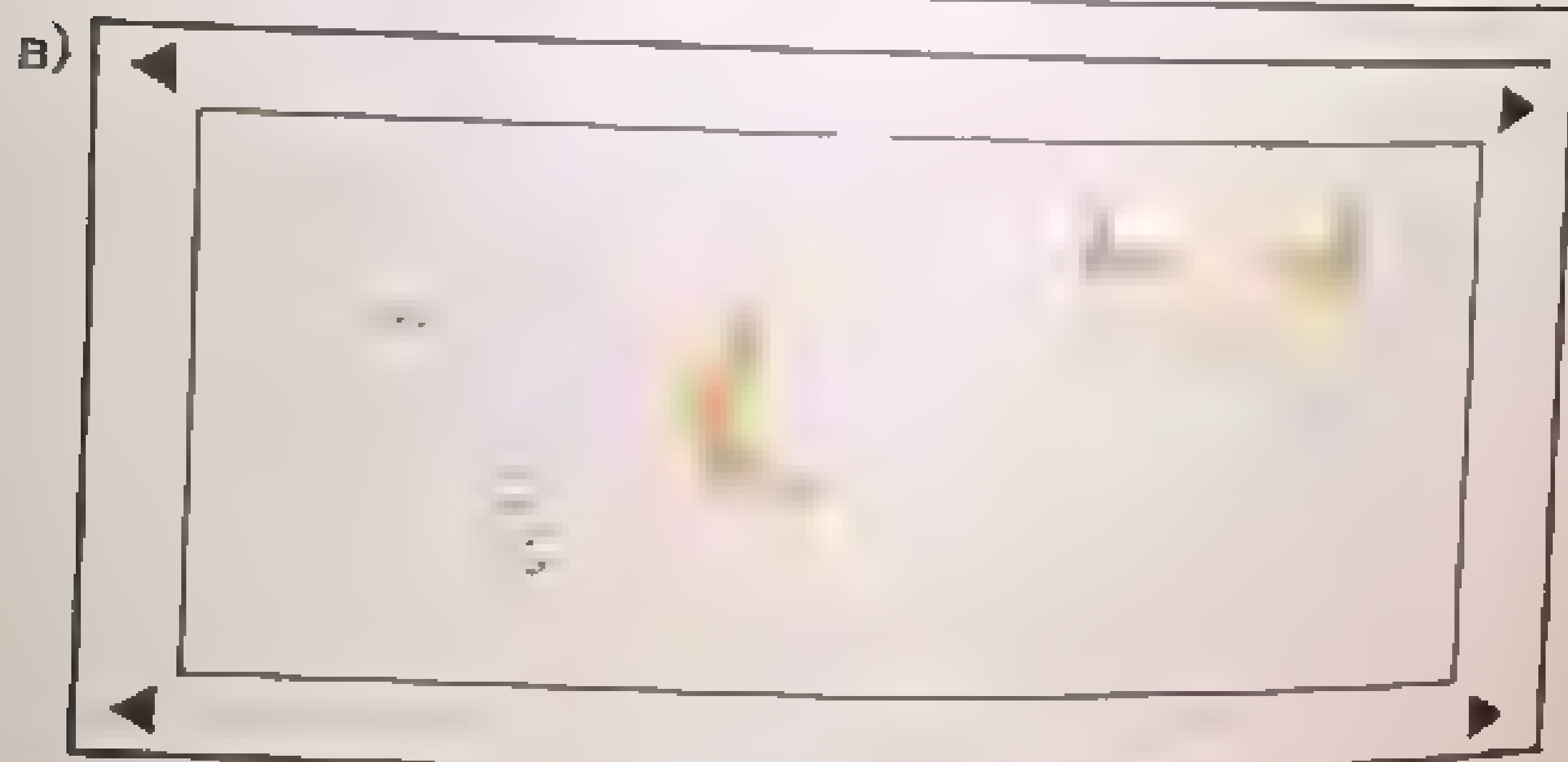
а)



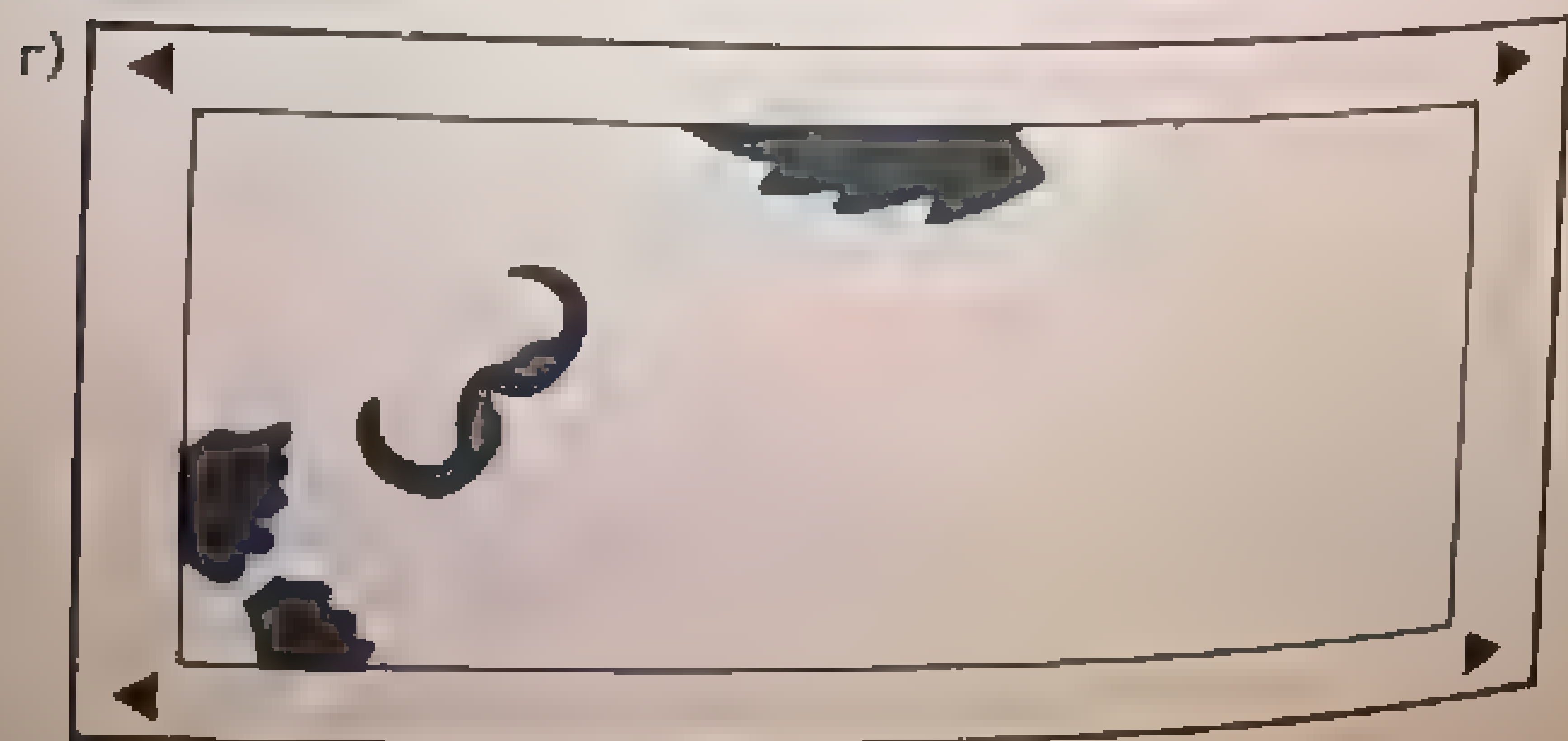
б)



в)



г)



д)



е)

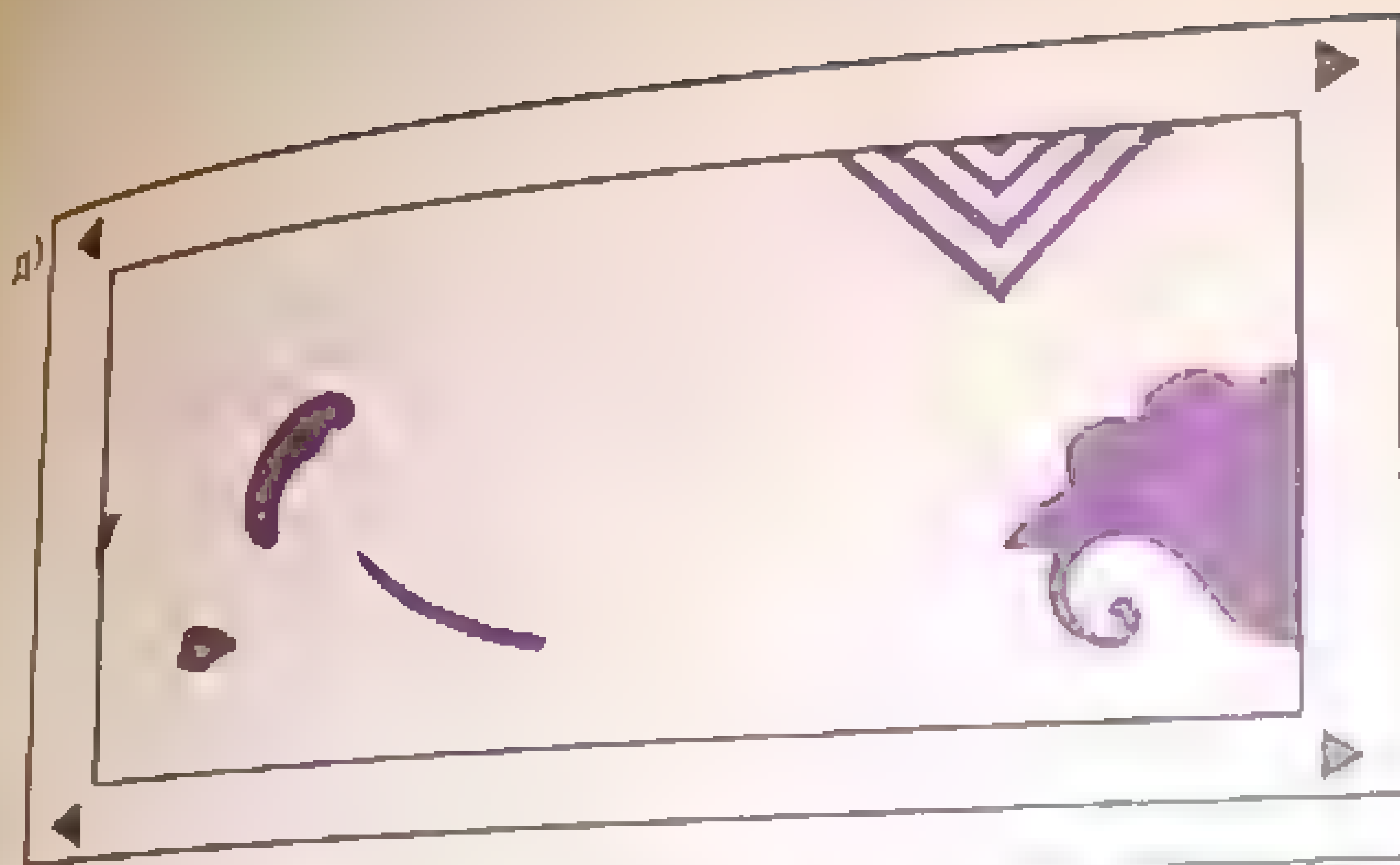


ж)



довольно мягкий, н
улетучивания раство
(состав 99).
При применении
сложно выполнять о
трафаретам в неско
сохнуть каждому пр
что первым нанос

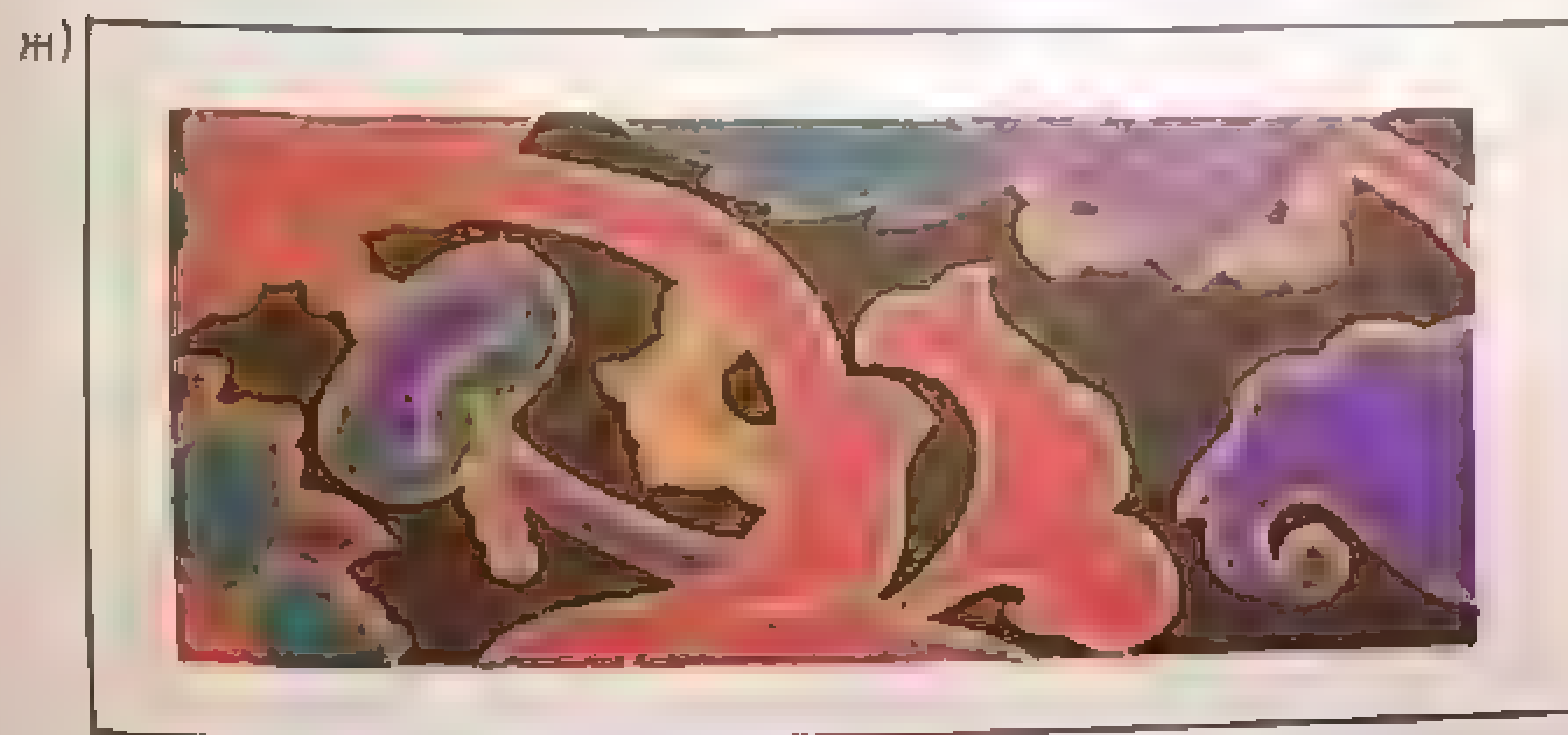
д)



е)



ж)



довольно мягкий, но постепенно твердеющий по мере улетучивания растворителя (составы 97 и 98) и воды (состав 99).

При применении холодных восковых составов несложно выполнять орнаментальную роспись по прямым трафаретам в несколько цветовых тонов, давая просохнуть каждому предыдущему. На рис. 75 показано, что первым наносят основной фон, который служит

одновременно и грунтовкой поверхности, а затем выполняют роспись по трафаретам в зависимости от площади, занимаемой тем или иным цветом, и его значения в росписи. Роспись выполняют щетинными кистями.

37 ТЕМПЕРНАЯ ЖИВОПИСЬ

Общие сведения. Темпера (итал. tempera) — красочный материал для темперной живописи, в которой связующим служит эмульсия МВ — смесь масла или масляного лака с водным клеевым раствором. Темпера бывает казеиновой и яичной.

Темперой называют и технику росписи темперными составами. Матовые темперные росписи несколько светлеют после высыхания, но от времени не темнеют и не желтеют.

Наибольшей сохранностью и прочностью во времени обладают темперные росписи, выполненные на яичном связующем.

Темперные росписи, выполняемые составами с включением казеиновых клеев, обладают невысокой прочностью — красочные пленки быстро стареют, так как казеин при непрерывных изменениях температурно-влажностных условий окружающей среды набухает и усыхает, что приводит к отмеливанию уже на 3...4-м году эксплуатации.

Поэтому темперные красочные составы на яичном связующем используют для долголетней монументальной росписи большой ценности, а на казеиновом связующем — для менее ценных художественных росписей, а также плакатной живописи.

При определении составляющих красочных составов на яичном желтке выяснилось, что яичный желток — концентрированная эмульсия и в неразведенном состоянии непригоден для составления красок, образуя составы очень высокой вязкости. Следует отметить, что искусство мастеров темперной живописи древних и средних веков заключалось в умении подобрать для яичного желтка необходимый разбавитель и его количество без снижения качества связующего.

В процессе опробования старинных составов был определен оптимальный состав яичной темперы, в который входят яичный желток и разбавляющие и консервирующие слабые (2...3 %-ные) водные растворы ук-

...сной и карболовой кислот в соотношении 1:1...1,3 ...чный желток:кислота).

Подготовка основания. Для темперной живописи пригодны сухие поверхности, оштукатуренные известковыми растворами и подготовленные так же, как и под фресковую живопись (см. § 34). В сухих помещениях можно использовать поверхности, оштукатуренные известковым раствором с накрывкой, приготовленной на гипсовом вяжущем.

Для росписи оштукатуренных поверхностей целесообразно применять тощие красочные составы на основе яичного желтка и кислотного разбавителя. Использовать жирные темперные составы с включением растительных масел и лаков нежелательно, так как при высыхании образуются плотные красочные пленки, которые, закрывая поры в основании, воспринимают на себя влажностные давления внутри конструкции, что приводит к отрыву пленки и разрушению живописи.

Для предупреждения появления трещин на штукатурке иногда целесообразно наклеивать на поверхность льняную или пеньковую ткань. Для этого сухую поверхность штукатурки олифят, шпатлюют масляной шпатлевкой, шлифуют пемзой, вновь покрывают олифой и, не давая окончательно просохнуть (на отлип), наклеивают полотно, которое перед этим окунают в олифу или масляный лак, отжимая излишки. Полотно натягивают по стене или потолку и наживляют по краям мелкими гвоздями, расправляя и приглаживая по поверхности от середины к краям ладонями рук или резиновыми катками.

В сухих помещениях можно приклеивать полотно к оштукатуренной и проолифленной поверхности на растворе животного клея (состав 100).

---

100 **Состав для приклеивания полотна** (кг): животный клей 15 %-ный — 10; натуральная олифа — 0,03...0,05.

Способ приготовления. В раствор животного клея вливают олифу и хорошо перемешивают. При использовании олифы оксоль количество олифы увеличивают вдвое.

Приклеивать холст к оштукатуренной поверхности можно и другим способом. Поверхность предваритель-

...грунтуют известково-казеиновой грунтовкой, разбавляя известковое тесто 50 %-ной влажности 10 %-ным раствором казеинового клея.

Полотно наклеивают на поверхность на растворе казеинового клея (состав 101), отжимая излишки и натягивая полотно на поверхность с разглаживанием от середины к краям.

---

101 **Состав казеинового клея для приклеивания холста** (г): сухой кислотный казеин — 1000, техническая бура — 100; желатин — 100...200, кристаллическая мочевина — 150...200; известковое молоко — 0,25...0,5; вода — 4 л.

Способ приготовления. Казеиновый клей и желатин замачивают в воде, в которой предварительно растворяют буру. Для ускорения приготовления клея состав подогревают на водяной бане до 60...70 °С. После растворения казеина и желатина вводят кристаллическую мочевину. Состав тщательно перемешивают. Для разжижения добавляют небольшое количество известкового молока (0,25...0,5 л). Известь необходимо вливать небольшими порциями, так как вначале клеевой состав загустевает, а затем после небольшого добавления извести резко разжижается. Это и является признаком достаточного введения извести. Иногда для эластичности добавляют олифу в количестве не более 40...50 г

Для создания однородной по всасыванию и прилипанию красок поверхности наклеенный холст покрывают грунтовочными составами 102 и 103.

---

102 **Состав для огрунтовки холста** (г): казеиновый клей 4 %-ный — 1000; сухие цинковые белила — 1000; вода — 0,5 л.

Способ приготовления. Казеиновый клей готовят, подогревая на водяной бане 960 г воды и 40 г сухого казеина с прибавлением 7 г буры. В растворенный клей вводят белила и состав тщательно перетирают курантом на мраморной доске или в фарфоровой ступке, после чего разбавляют водой.

---

103 **Состав эмульсионный для огрунтовки холста** (кг): сухой кислотный казеин — 0,5; нашатырный спирт 25 %-ный — 0,3...0,35; льняное масло — 1,5...2,5; сухие цинковые белила — 5,25; вода — 14 л.

Способ приготовления. Казеин замачивают в 4...5 л воды и выдерживают до набухания. Для ускорения набухания его подогревают на водяной бане до 60...70 °С. После набухания казеин

снимают с огня и вливают нашатырный спирт, перемешивая состав до полного растворения казеина. В растворенный клей вводят небольшими порциями льняное масло и перемешивают до образования однородной эмульсии, которую разбавляют водой и используют для затирания цинковых белил.

Приготовление яичных составов для темперы. Темперные составы на одном желтке очень жирные и по своим свойствам приближаются к масляным. Составы на цельном яйце (желток и белок), более тощие, могут успешно использоваться для темперной живописи. Красочные составы, приготовленные на одном белке, не применяются для росписи, так как по своим свойствам приближаются к клеевым и казеиновым краскам: их красочные пленки быстро стареют из-за атмосферных влияний при проявлении отмеливания через 3...4 года.

Составы на яичном желтке применяют при росписях по сухим оштукатуренным поверхностям или по наклеенному холсту (состав 104).

---

104 **Состав темперы на яичном желтке** (части по объему): яичный желток — 3; уксусная кислота 2 %-ная — 2; карболовая кислота 3 %-ная — 2; пигменты — по потребности.

Способ приготовления. Желток смешивают с раствором уксусной кислоты и разбавляют раствором карболовой кислоты. Приготовленное связующее хранят в герметически закрываемой посуде. Сухие пигменты затирают на связующем до пастообразного состояния и разбавляют до рабочей вязкости этим же составом.

При стенных росписях по свежей, но сухой штукатурке применяют темперные составы на цельном яйце (состав 105).

---

105 **Состав темперы на цельном яйце** (части по объему): цельное яйцо (желток и белок) — 2; натуральная олифа — 1; уксусная кислота 3 %-ная — 1; пигменты — по потребности.

Способ приготовления. Желток и белок тщательно смешивают, вводят олифу и перемешивают до получения эмульсии, которую разбавляют раствором уксусной кислоты. Хранят в герметически закрываемой посуде. Перед употреблением процеживают

через марлю для удаления комочков белка. Пигменты затирают до пастообразного состояния и разбавляют до рабочей вязкости этим же составом.

При приготовлении составов для темперы на яичном связующем из-за кислотной реакции не применяют стальную посуду и инструменты (ножи, шпатели и др.).

Приготовление казеиновых составов для темперы. Для художественной росписи в помещениях применяют казеиновые темперы, в том числе и с воском (составы 106 и 107).

106 **Состав темперы на казеине** (г): сухой кислотный казеин — 150; нашатырный спирт 25 %-ный — 15; канифольный лак — 100; масляный светлый лак — 800; пигменты — по потребности; вода — 1 л.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. Казеин замачивают до разбухания, для ускорения процесса подогревают на водяной бане до 60...70 С. Сняв с водяной бани, вводят нашатырный спирт и перемешивают до полного растворения казеина. Отдельно смешивают канифольный лак с масляным и вливают малыми порциями в раствор клея, перемешивая состав до получения эмульсии. Пигменты затирают на эмульсии до пастообразного состояния и разбавляют до рабочей вязкости этой же эмульсией. Примесь канифоли нейтрализует избыток щелочи в составе.

107 **Состав казеиновосковой темперы** (г): сухой кислотный казеин — 150; нашатырный спирт 25 %-ный — 15, пчелиный воск — 20; олифа или масляный лак — 200; пигменты — по потребности; вода — 1 л.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. Казеиновый клей готовят так же, как в составе 106. Расплавляют в отдельной посуде воск и в расплав вливают небольшими порциями олифу или лак, тщательно перемешивая. Приготовленный масляно-восковой состав вливают в теплый раствор казеинового клея и перемешивают до получения эмульсии. Эмульсию с пигментами перемешивают так же, как в составе 103.

При приготовлении составов для темперной росписи применяют следующие сухие пигменты: белила цинковые, охру светлую, темную и жженую, марсовые пигменты всех цветов, стронциановую желтую, сурик железный, мумию естественную, сиену натуральную и

76 Прописывание деталей росписи с помощью муштабеля



жженую, кобальт синий, голубой и зеленый, зелень изумрудную, оксид хрома, перекись марганца, кость жженую, редоксайд, кадмий красный, умбру сырую и жженую, пигмент коричневый.

Для неответственных росписей применяют желтый и оранжевый кадмий и ультрамарин.

Техника росписи темперой. Перед росписью готовят эскиз, выполненный в цвете, а затем картон в натураль-

ную величину, устанавливая его на место будущей росписи, внося исправления и дополнения, увязывая с общей композицией интерьера. По картону снимают кальки, нанося основные линии рисунка, по которым делают проколы, и, приложив кальку к поверхности, переносят на нее рисунок тампоном.

При росписях большого размера с картона делают несколько калек, расчленяя роспись на отдельные участки. Смежные листы кальки размечают так, чтобы при перенесении рисунка на поверхность без затруднений совмещались отдельные листы, не искажая рисунка.

Орнаментальную роспись темперой выполняют и по трафарету, выписывая отдельные детали по трафаретам, укладываемым на заранее наложенный фон (см. рис. 75).

Весьма часто на фоне по трафарету намечают светлым тоном только очертания рисунка, а затем прописывают теневые места, делают растушевку тональных переходов и прокладывают блики кистями разного размера, в необходимых случаях опирая руку на муштабель (рис. 76).

Темперные краски после высыхания светлеют незначительно, если связующего в составах взято в достаточном количестве.

При выкрасках на плотной бумаге или стекле высохшая пленка краски с нормальным количеством связующего дает при трении рукой легкий блеск, а при покрытии лаком не темнеет.

Изменения в цвете свидетельствуют о недостатке связующего вещества. Поэтому эмульсии, приготовленные по вышеприведенным составам, не следует разбавлять водой, а при подборе рабочей консистенции составов не применять воду, пользуясь для этого только составной эмульсией.

Законченную темперную роспись для большей сохранности и предохранения от копоти и пыли, упрощения возобновления свежести покрывают очень тонким слоем светлого лака.

38 МИНЕРАЛЬНАЯ ЖИВОПИСЬ

Общие сведения. Минеральная декоративная живопись основана на применении красочных составов с жидким стеклом в качестве связующего. По цветовым

возможностям и красоте тона минеральная живопись приближается к фресковой.

Допускается применять только щелочестойкие пигменты. Выполняют минеральную живопись двумя способами:

красками, затертыми на воде, по предварительно обработанной известковой или известково-цементной штукатурке с последующим закреплением росписи раствором жидкого стекла;

красками, затертыми на жидком стекле, с введением в составы различных активных добавок.

Первый способ. Под этот вид минеральной живописи пригодны штукатурки, в составе которых имеется известь: известковые (пригодные для фрески) и известково-цементные с небольшим количеством цемента, например состав 108.

Оштукатуренные поверхности после полного просушивания обрабатывают 1...2 %-ным раствором кремнефтористоводородной кислоты, которая входит в соединение с углекислой известью с образованием кремнефтористого кальция, растворимого в воде. Основание, обработанное кремнефтористоводородной кислотой, как очень пористое, глубоко пропитывается красочным составом.

108

Состав смешанного раствора (% по массе): известковое тесто — 22; портландцемент марки 400—6; кварцевый мелкозернистый песок крупности 0,5...0,6 мм — 72; вода — до вязкости по погружению эталонного конуса 8...10 см.

Способ приготовления. В растворосмеситель вводят составляющие и перемешивают до однородного состояния.

Перед росписью поверхности смачивают водой и поддерживают во влажном состоянии при выполнении всей росписи. Роспись выполняют красочными водными составами жидкой консистенции (подобно акварельным). По окончании росписи поверхность опрыскивают жидким стеклом плотностью 1,18...1,21 г/см^3; жидкое стекло вступает в обменную реакцию с кремнефтористым кальцием, в результате которой получаются два новых соединения — кремнекислый кальций и кремне-

фтористый калий; оба нерастворимы в воде и прочно связывают пигменты красочных составов.

По глубине красочного слоя и мягкости матовых тонов живопись, выполненная этим способом, мало отличается от фрески.

В этом виде живописи используют те же подготовительные процессы, как при росписи методом фрески, и те же пигменты (см. § 34).

Второй способ выполняют по механически прочным штукатуркам — известковым, известково-цементным и цементным, бетону, а также по гладко обработанным поверхностям песчаников, плотных туфов, известняков, мраморов и кровельного сланца. Для росписи (главным образом орнаментальной) применяют красочные составы, затертые на жидком стекле, вводя в них для увеличения прочности различные активные добавки — мел, цинковые и баритовые белила (бланфикс), тальк, мелко молотый кварцевый песок и др., которые, реагируя с жидким стеклом, дают водостойкие пленки. Тальк, мелко молотый кварцевый песок не разбеливают красочные составы, поэтому цветные пигменты в росписях дают насыщенные и яркие цветовые тона. Присутствие в составах мела, цинковых и баритовых белил снижает насыщенность цветового тона и приближает роспись подобными составами к росписи фрески а секко. Ниже приведены примерные составы 109 (неразбеленный) и 110 (разбеленный) на жидком стекле.

---

109 **Состав на жидком стекле неразбеленный** (мас. ч.): ультрамарин — 3,6; тальк (силикат магния) — 2,4; жидкое стекло (плотность 1,14...1,21 г/см³) — 9.

---

110 **Состав на жидком стекле разбеленный** (мас. ч): ультрамарин — 2,4; цинковые сухие белила — 2,4; тальк (силикат магния) — 2,4; жидкое стекло (плотность 1,14...1,21 г/см³) — 10,8.

Способ приготовления. Пигменты и наполнители тщательно смешивают в сухом виде и растирают в фарфоровой ступке. Жидкое стекло разводят водой до необходимой плотности, проверяемой ареометром. Пигменты затирают на жидком стекле куранто́м на мраморной доске или в фарфоровой ступке перед употреблением в дело. Жизнеспособность состава 2...3 ч.

Перед росписью поверхности грунтуют раствором жидкого стекла плотностью 1,07 г/см^3. На этом же растворе заготовляют красочный состав для фона. Для первой росписи пигментную часть затирают на жидком стекле плотностью 1,14, а для окончательной — 1,21 г/см^3.

Роспись красочными составами на жидком стекле не делают по свежей штукатурке, так как жидкое стекло в соединении с гидратом оксида кальция дает очень жесткую хрупкую пленку, в связи с чем возможно появление трещин.

При выполнении росписи пользуются трафаретом для припороха с тампонированием мелом. Рисунок росписи, перенесенный с трафарета на поверхность, закрепляют раствором жидкого стекла плотностью 1,07 г/см^3, нанося первый слой пульверизатором, а второй (после просушивания) — кистью. Роспись выполняют по смоченной водой поверхности.

39 ЖИВОПИСЬ ЭПОКСИДНЫМИ СОСТАВАМИ

Общие сведения. Отечественная промышленность в настоящее время изготовляет эпоксидные смолы с различными характеристиками, в том числе жидкие марок ЭД-5 и ЭД-6, используемые как связующее в красочных составах для декоративных работ. Для отверждения красочных пленок при обычной температуре в составы вводят отвердители группы аминов — полиэтиленполиамин, гексаметилендиамин и др. Введение в составы полиэтиленполиамина в количестве 5...10 % массы смолы отверждает красочную пленку при температуре 20° С через 2...3 ч, желатинизация же состава начинается через 15...20 мин.

Отверждение пленки, являющееся процессом полимеризации, может быть замедлено понижением температуры: при температуре около 0° С состав сохраняет жизнеспособность почти сутки.

Отвердевшие пленки обладают высокой влаго-, тепло- и химической стойкостью, не поддаются плесени, не растворяются в органических растворителях, кислотах и щелочах, не трескаются и не коробятся в связи с низкой объемной усадкой (до 0,1 %).

Для повышения ударной вязкости, пластичности и морозостойкости в смолу вводят пластификаторы в

количество 10...15 % массы смолы. Обычно для этой цели используют дибутилфталат.

Основания. Эпоксидными красочными составами можно выполнять живопись по бетону, кирпичу, асбестоцементным листам, штукатуркам и другим прочным и сухим основаниям. Ровные и нетянущие поверхности огрунтовывать не обязательно. В случае необходимости поверхности покрывают один-два раза грунтовкой (состав 111).

---

111 Состав грунтовки на эпоксидной смоле (мас. ч.): смола ЭД-5 или ЭД-6 — 2...3; ацетон — 100; полиэтиленполиамин — 0,5.

Способ приготовления. В смолу вводят полиэтиленполиамин и тщательно перемешивают. В полученный состав малыми дозами вводят ацетон и каждый раз тщательно перемешивают. При доведении состава до консистенции жидкого сиропа вливают весь остаток ацетона и хор[illegible]ают

Небольшая концентрация смолы в растворителе (2...3 %) создает условия для глубокого проникновения грунтовки в поры основания (до 2...5 мм) с полным их заполнением, но без образования пленки на поверхности. При таком основании предупреждается возможность отрыва красочной пленки.

Грунтовочный состав наносят мягкой кистью. Повторное огрунтовывание делают после просушивания первого слоя.

Подготовительные работы. Эскизы, картон и кальки выполняют так же, как и при других видах декоративно-монументальной живописи.

Приготовление составов. Эпоксидные красочные составы (табл. 6) готовят жидкими — лессировочными (состав 112), корпусными (состав 113) и пастообразными — без наполнителя (состав 114), с наполнителем (состав 115) и с повышенным содержанием наполнителя (состав 116).

Способ приготовления составов 112 и 113. В фарфоровую ступку вливают смолу, в которую вводят дибутилфталат и стеклянную пудру, и тщательно перемешивают. В связующее засыпают пигменты и состав тщательно растирают пестиком.

Таблица 6. ЭПОКСИДНЫЕ КРАСОЧНЫЕ СОСТАВЫ (мас. ч.)

Эпоксидная смола ЭД-5 или ЭД-6* . . . 100
Полиэтиленполиамин** . . . . . 8...10

Другие компоненты	№ состава				
	112	113	114	115	116
Пигмент любого цвета	1...2	10...20	50...100	10...20	10...20
Стеклянная пудра (аэросил)	3...4	5...8	25...30	15...20	15...20
Дибутилфталат	10...15	10...15	15...20	15...20	15...20
Ацетон	—	—	20...30	—	10...15
Наполнитель:					
молотый кварцевый песок, пемза или мраморная пудра	—	—	—	200...250	—
песок, мраморная крошка размером частиц 0,5...5 мм	—	—	—	—	500...600

* Если применяют смолу ЭД-6, в состав дополнительно вводят 10 мас. ч. ацетона, который разжижает смолу и доводит ее до консистенции смолы ЭД-5

** Полиэтиленполиамин вводят в составы во время работы

Способ приготовления состава 114. На мраморную плиту наливают смолу, добавляют дибутилфталат, вводят пигменты и тщательно перетирают курантом. В отдельной посуде смешивают стеклянную пудру с ацетоном, полученную массу небольшими порциями вливают в смоляной состав и перемешивают шпателем до однородного состояния. Полиэтиленполиамин вводят в состав перед употреблением в дело.

Способ приготовления состава 115. На мраморную плиту наливают смолу, добавляют дибутилфталат, стеклянную пудру и пигменты и тщательно перемешивают шпателем до получения однородной по цвету и консистенции массы. После этого вводят наполнитель и вновь тщательно перемешивают. Полиэтиленполиамин вводят в состав перед употреблением в дело.

Способ приготовления состава 116. На мраморную плиту наливают смолу, добавляют дибутилфталат, стеклянную пудру и пигменты и тщательно перемешивают шпателем до получения однородной по цвету массы, вводят в цветную смоляную пасту малыми порциями и тщательно перемешивают. Полиэтиленполиамин вводят в состав перед употреблением в дело.

Техника живописи. Вязкость красочных составов 112 и 113 позволяет выполнять роспись кистью, тонко прорабатывая детали или нанося краски широким мазком любой толщины, не опасаясь появления трещин. Необходимый цвет подбирают на палитре, смешивая отдельные цветовые составы кистью или мастихином. Одновременно со смешиванием в состав вводят полиэтиленполиамин, который несколько разжижает составы, делая их более удобными для работы. Пастообразные составы 114 и 115 накладывают на поверхность жесткой кистью или мастихином. Эти составы также не дают усадочных трещин. Их можно наносить мазками большой толщины.

Паста состава 116 дает матовую поверхность, и ее чаще употребляют для красочных слоев декоративных отделок типа сграффито, но без последующего процарапывания, нанося составы по трафаретам мастихином или металлическим шпателем. Трафареты готовят из картона толщиной 1 мм, проолифливая или покрывая воском, парафином или стеарином. При применении воскообразных материалов картон следует проглаживать горячим утюгом.

Для придания абсолютно матовой фактуры законченную живопись можно обрабатывать пескоструйным аппаратом. В этом случае снижается насыщенность цвета.

При индустриальном строительстве весьма целесообразна технология создания живописных произведений в мастерских с последующим монтажом отдельных плит с росписью.

Основаниями под живопись эпоксидными составами могут служить пенопласты: поливинилхлориды, полистирольные, полиуретановые и др. Особенно перспективно применение пенопласта на основе эпоксидной смолы ЭД-6. Пенопласты для оснований применяют толщиной 50...100 мм, площадью до 2 м^2. Перед росписью пенопластовые плиты закрепляют на щите. В том случае, если роспись большого размера, берут несколько плит и устанавливают их встык, прокладывая между плитами промасленную бумагу несколько большего размера, чем применяемая плита. С привезенных на строительство плит пилой срезают верхний слой пенопласта вместе с красочным слоем и монтируют на поверхности основания, смазывая ее и обратную сторону плиты клеями Л-4, ЭПК, БОВ-1 и др. При отсутствии перечисленных

клеев приклеивать можно эпоксидной пастой состава 113, применяемой в живописи, но в этом случае не вводят пигменты.

Для выполнения живописи в мастерских применяют и другой вид основания: стальную сетку с ячейками 0,3...1 см разрезают на куски необходимого размера и конфигурации и укладывают на горизонтальную поверхность, покрытую бумагой, которая пропитана олифой, воском, стеарином или парафином. Уложенную сетку обмазывают эпоксидной пастой нужного цвета, которая может служить фоном, тщательно разравнивают и дают затвердеть в течение суток. Если живопись делают эпоксидными красочными составами 112 и 113, для обмазывания сетки используют пасту состава 115, увеличивая количество наполнителя до 600 мас. ч. и добавляя ацетон в количестве до 30 мас. ч. При живописи пастами составов 114 и 115 основание готовят, применяя пасту состава 116. И в первом и во втором случае толщину основания делают не более 5 мм.

На другой день заготовленные щиты закрепляют на стендах или стенах мастерской и приступают к росписи. Законченные росписью детали перевозят на строительство и крепят к основанию теми же клеями, что и пенопластовые плиты. Кисти и другие инструменты и приспособления периодически протирают ацетоном, а в конце работы тщательно промывают в ацетоне, затем в горячей воде с мылом и насухо вытирают.

Производство работ эпоксидными красочными составами допускается в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.

40 ЖИВОПИСЬ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫМИ СОСТАВАМИ

Общие сведения. Поливинилхлоридная смола обладает ценными для живописи качествами: исключительно водостойкостью, высокой механической прочностью, стойкостью красочных пленок к действию света и ультрафиолетовых лучей.

Красками на растворах поливинилхлоридной смолы можно писать по известково-песчаной, известково-цементно-песчаной штукатуркам, шлакобетону, бетону, ракушечнику, гипсу, графиту и другим подобным материалам.

Подготовка основания. Под роспись могут быть использованы только воздушно-сухие основания, очищенные от пыли и жировых пятен; при наличии выбоин, трещин и прочих дефектов их заделывают теми же растворами, которыми оштукатурена поверхность.

В тех случаях, когда основание пористое или имеется предположение о наличии в толще основания так называемой «глубинной влажности» или на поверхности штукатурки продолжают выделяться высолы, необходимо дополнительно укреплять основания смоляной грунтовкой без наполнителя (состав 117).

---

117 **Состав грунтовки без наполнителя** (мас. ч.): поливинилхлоридная смола — 2,5...3; дихлорэтан — 100.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. Состав приготовляют централизованно на предприятии и в небольших количествах в лабораторных условиях.

Дихлорэтан — токсичный растворитель, поэтому применять его рекомендуется лишь при отделке наружных поверхностей.

Смоляные составы наносят на поверхность кистью или валиком. При значительной пористости основания состав наносят до трех раз. Не следует допускать чрезмерного насыщения основания смоляным составом с образованием на поверхности блестящей смоляной пленки, которая снижает прочность сцепления с основанием живописного слоя.

В целях укрепления основания можно применять грунтовку с наполнителем (состав 118).

---

118 **Состав грунтовки с наполнителем** (мас. ч.): поливинилхлоридная смола — 5; дихлорэтан — 94; дибутилфталат — 1; наполнитель (мел, кварцевая мука, маршалит, сернокислый барий, кирпичная пыль и др.) — 30...50 % к объему связующего.

С п о с о б п р и г о т о в л е н и я. Раствор смолы готовят так же, как в составе 117. Наполнитель вводят на месте работ.

Грунтовочный состав наносят кистью или валиком два-три раза, нанося повторный слой через 5...10 мин после предыдущего.

Нанесение живописного слоя. Живописный слой на приготовленную и загрунтованную поверхность наносят

через 20...24 ч после грунтования. Красочные составы готовят непосредственно на объекте, затирая курантом сухие пигменты на смоляном растворе; готовые составы хранят при температуре 14...18 °С в стеклянных емкостях вместимостью 0,2...1 л с плотно закрывающимися крышками. Приготовленные краски смешивают до получения необходимого цвета.

Связующее для красочных составов готовят следующим образом (состав 119).

---

119 Состав смоляного раствора для приготовления красок (мас. ч.): поливинилхлоридная смола — 2,5...3; дихлорэтан — 100; дибутилфталат — 0,3...0,5.

Способ приготовления. Раствор смолы готовят так же, как и для состава 117. Пигменты для этого вида росписей подбирают светопрочные, обычно применяемые для наружной стенной живописи, поэтому основной палитрой следует считать набор пигментов, используемых при фресковой росписи.

Роспись может производиться только в сухую погоду при температуре воздуха не ниже 14...16 °С. Готовую роспись закрепляют 2 %-ным раствором смолы с добавлением 0,5 % дибутилфталата.

41 ТЕРМОДЕКОРИРОВАНИЕ

Общие сведения. Термодекорирование — роспись на поверхностях стен фасадов, которую выполняют специальными красками, применяемыми обычно в керамической промышленности. Законченную роспись закрепляют, обжигая факелом ацетиленокислородной горелки.

Основание. Росписи по методу термодекорирования выполняют по поверхности фасадов стен из силикатного кирпича или бетонных панелей. Поверхность, подготавливаемую под роспись, очищают пескоструйными или гидропескоструйными аппаратами чистым речным песком, просеянным через сито с 25...36 отв/см^2. При пескоструйной обработке следят за тем, чтобы в песке не было частиц битума, а из компрессора в потоке сжатого воздуха не выбрасывалось масло. Смоляные и маслянистые включения образуют на поверхности пятна и снижают качество росписи.

Красочные составы. Для росписей применяют краски, в которых связующими для пигментов служат смеси

различных материалов, образующие при обжиге глазурь. Состав смеси для глазури называют фриттой.

Для каждого цвета глазури подобраны фритты из соответствующих компонентов, за исключением пигментов, которые смешивают с заранее приготовленными фриттами (составы 120).

Для получения красочного состава необходимого цвета во фритты при мокром помоле вводят добавки (помимо глины и воды):

для красного цвета — во фритту № 1 вводят кремнефтористого натрия 0,86, борной кислоты 0,5 и углекис-

120 СОСТАВЫ ФРИТТ ДЛЯ ТЕРМОДЕКОРИРОВАНИЯ (%)

Компоненты	Цвет глазури					
	красный, оранжевый, желтый	коричневый	зеленый и голубой «а»	зеленый и голубой «б»	синий	черный
	№ 1	№ 2	№3	№4	№5	№ 6
Песок кварцевый	13,78	24,62	—	38,31	35,60	17,96
Полевой шпат	30,31	27,59	—	15,32	—	—
Каолин	4,72	—	—	—	—	—
Сода кальцинированная	11,81	20,37	20,8	23,75	21,21	17,57
Селитра натриевая	2,75	5,94	4,8	1,91	3,80	6,3
Бура кристаллическая	29,92	10,19	—	9,58	21,21	21,4
Кремнефтористый натрий	6,70	—	—	—	—	—
Плавиковый шпат	—	5,09	4	11,11	2,23	2,23
Криолит	—	—	4	—	—	—
Стеклоотходы	—	—	64	—	—	—
Мел	—	—	2,4	—	—	—
Поташ	—	—	—	—	3,41	—
Оксид алюминия	—	—	—	—	5,3	21,4
Хромпик	—	6,25	—	—	—	—
Оксид титана (II)	—	—	—	—	3,03	3,06
Оксид кобальта	—	—	—	—	4,2	1,14
Пиролюзит	—	—	—	—	—	2,86
Оксид хрома	—	—	—	—	—	0,84

П р и м е ч а н и е. При приготовлении составов для термодекорирования в каждую из перечисленнх в таблице фритт добавляют при измельчении 4...5 % часовъярской глины и 35...50 % воды. Для получения устойчивости взвеси во фритты всех номеров, кроме первого, вводят 3...4 % поташа.

...ого магния 0,34 %. Для пигментирования используют пигмент № 1024 (дулевский);

для оранжевого — в состав, приготовленный для красного цвета, добавляют 0,5 % сернистого кадмия или смешивают красный и желтый составы;

для желтого — в состав, приготовленный для красного цвета, вместо пигмента № 1024 (дулевский) вводят 5 % сернистого кадмия или дулевского пигмента № 159;

для коричневого — во фритту № 2 при помоле вводят соответствующий пигмент;

для зеленого — во фритту № 3 или 4 при помоле добавляют 0,5 % хлористого калия и 0,3 % оксида хрома или 1,5 % дулевского пигмента № 160 и 1,5 % оксида хрома. При использовании фритты № 4 получается более блестящая стекловидная пленка. Для получения промежуточных фактур возможно смешивание перед помолом фритт № 3 и 4;

для голубого — используют фритту с добавками, применяемую для зеленого цвета, но с дулевским пигментом № 104 в количестве 5...7 %;

для синего и черного — используют фритты № 5 и 6 после добавления глины и воды и соответствующего помола.

После помола полученные составы более густые, чем необходимо для термодекорирования, разводят до консистенции молока насыщенным раствором буры.

Температура оплавления составов — 800...860 °С.

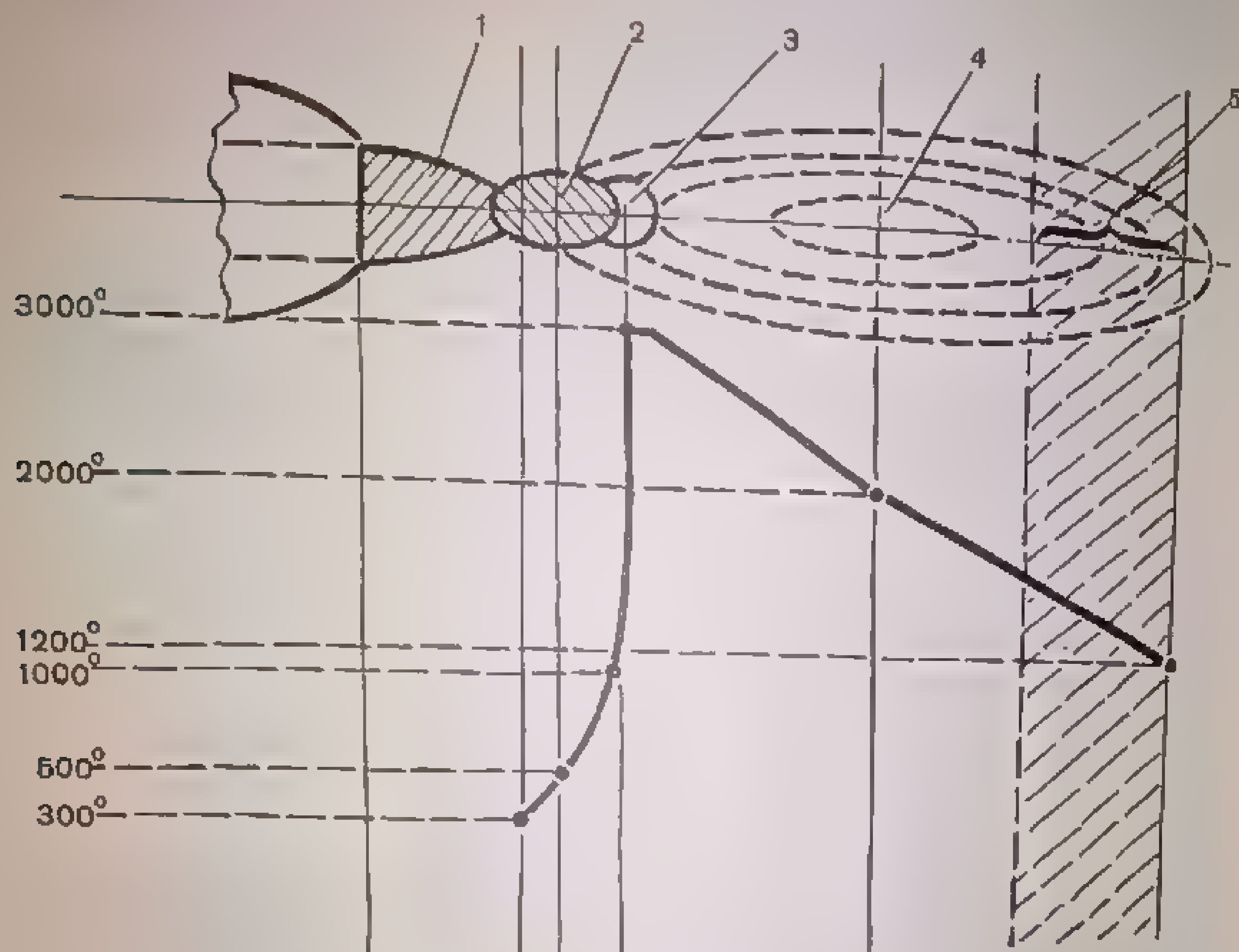
Техника термодекорирования. Росписи выполняют с применением контактных трафаретов или без них. Трафареты готовят из плотной бумаги, картона или тонкой фанеры. Крепят трафареты к поверхности после соответствующей разметки сюжета различными клеями, способными выгорать при обжиге росписей. Картонные и фанерные трафареты можно закреплять и гвоздями, забиваемыми в швы кладки. Трафарет должен плотно прилегать к основанию.

В том случае, когда роспись выполняется кистью без контактного трафарета, следует разметить контуры росписи припорохом по кальке. При росписях ручным краскораспылителем для аэрографических работ применяют прямые трафареты, а составы процеживают через сетку с 694...918 отв/см^2.

При работе следует иметь несколько кистей, используя для красочных составов различного цвета отдельную кисть. Кисти после работы промывают в воде. Рос-

77 Схема ацетиленокислородного пламени и температура его на различных участка:

1 — горелка, 2 — ядро ацетиленокислородного пламени на наконечнике горелки, 3 — восстановительная зона, 4 — факел, 5 — зона пламени, используемая при оплавлении глазури



пись ведут отдельными участками с таким расчетом, чтобы выполнить в этот же день и ее обжиг. Обжиг возможно выполнять и по не просохшей окончательно росписи.

Обжиг производят открытым пламенем среднего размера инжекторной горелки для сварки металлов. При обжиге используют помимо ацетилена газ пропан, а также сетевой газ, применяя при этом специальные горелки.

При обжиге следует пользоваться участком пламени 5 (рис. 77) с температурой около 1200 °С. При появлении искрения, что является признаком достаточного оплавления пленки, пламя горелки перемещают на соседнее место. В случае необходимости в роспись при начинающемся остывании пленки можно внести исправления по довольно еще горячим местам и вновь произвести обжиг этого участка: 1 м² обжигается одной горелкой за 2 ч.

42 СГРАФФИТО

Общие сведения. *Сграффито (итал. cgraffito — выцарапанный)* — особая разновидность настенного декоративного изображения, выполняемого в два-три цвета процарапыванием и соскабливанием нанесенных друг на друга тонких цветных слоев штукатурки. Иногда верхний слой выполняют не цветной штукатуркой, а красочным составом. Применяют главным образом для выполнения орнаментальных мотивов и иногда для исполнения сюжетных композиций, рассчитанных на декоративный эффект. В технике сграффито могут быть широко использованы мотивы народного творчества (ковровый орнамент народов Средней Азии, вышивки и ткани Украины и Киргизии, росписи Хохломы и т. п.).

Подготовка поверхности. Подготовка поверхности под сграффито заключается в оштукатуривании ее с нанесением обрызга и грунта. Для оштукатуривания по кирпичу применяют известковые растворы: для обрызга состава 1:2,5 (по объему), для грунта — 1:3. Бетонные поверхности тщательно насекают, накануне оштукатуривания обильно смачивают водой, а за 30...40 мин до оштукатуривания увлажняют. В этом случае для обрызга применяют известково-цементные растворы состава 1:0,5:2,5, а для грунта 1:0,25:3. Общая толщина штукатурки, сделанной по маякам, не должна превышать 15 мм, при этом обрызг наносят толщиной 5, а грунт 10 мм. В том случае, когда выравнивание поверхности вызывает утолщение штукатурки, ее выполняют слоями не толще 10 мм каждый. При толщине штукатурки более 4 см применяют раствор состава 1:1:6 с забиванием в кладку костылей, оплетением их проволокой и втапливанием в намет кирпичной щебенки. Выровненный грунт после некоторого отвердения нарезают горизонтальными волнистыми бороздками глубиной 3 мм с расстоянием между ними 40 мм. В сухую погоду для лучшего схватывания, твердения и поддержания влажности грунт в течение 3...4 дн обрызгивают водой по 2...3 раза в день. Особенно это касается штукатурки, выполненной из известково-цементных растворов.

Для того чтобы обеспечить хорошее сцепление растворов, поверхности перед оштукатуриванием следует тщательно очистить от грязи и пыли, а в том случае, когда поверхности загрязнены копотью, промыть 2...3 %-ным водным раствором соляной кислоты.

Декоративные составы. Растворы для декоративного слоя готовят на гашеной извести, используя в качестве наполнителя кварцевый или мраморный песок, а для подцветки — щелочестойкие и светостойкие пигменты. Известь применяют высокого качества кальциевую, магнезиальную или гидравлическую. Лучшие результаты достигаются при использовании белой жирной извести с 5 % оксида магния. Известь может загашиваться в тесто или в пушонку. Известковое тесто применяют только после двухмесячной выдержки, а пушонку заводского изготовления — через 1...2 дн после просеивания и замачивания.

Для получения цветных слоев более чистых тонов применяют белый кварцевый или мраморный песок. Крупность зерен песка 1...0,15 мм с преобладанием зерен размером 0,6...0,3 мм.

Иногда верхний слой накрывки делают кистью. В этих случаях вместо песка используют мраморную пудру с частицами мельче 0,3 мм.

Для сграффито применяют следующие пигменты:

черные и серые — жженую кость, перекись марганца, графит, молотый сланец, золу соломы, котельный шлак;

коричневые — умбру натуральную и жженую, сурик железный, марс коричневый, мумию натуральную и искусственную, черлядь, редоксайд, литоль прочный шарлах, молотую черепицу или кирпич;

желтые — охру золотистую и светлую, кадмий желтый;

зеленые — оксид хрома, изумрудную зелень, глауконит, зеленую землю;

синие — ультрамарин, кобальт;

белые — гашеную известь, титановые белила.

Составы для цветных декоративных слоев приводятся ниже.

---

121 **Составы для двухслойного сграффито** (% по массе). *Нижний слой (коричневый).* Известковое тесто — 21,3; портландцемент марки 400 — 6; золотистая охра — 6; умбра светло-коричневая — 1,7; кварцевый песок — 65. *Верхний слой (светло-желтый).* Известковое тесто — 22; портландцемент марки 400 — 5,5; золотистая охра — 2,75; кварцевый белый песок — 69,75.

---

122 **Составы для двухслойного сграффито** (% по массе). Нижний слой (красно-коричневый). Известковое тесто — 26,5; портландцемент марки 400 — 3,5; золотистая охра — 1,75; железный сурик — 4,5; жженая кость — 0,75; кварцевый песок — 63.

Верхний слой (желтый). Гидратная известь (пушонка) — 9; портландцемент марки 400 — 3; охра — 3; мраморная пудра — 6; кварцевый белый песок — 79.

---

123 **Составы для двухслойного сграффито** (% по массе). Нижний слой (коричневый). Известковое тесто — 26,5; золотистая охра — 2,6; умбра — 5,4; жженая кость — 0,5; кварцевый горный песок — 65.

Верхний слой (синий). Известковое тесто — 54; ультрамарин — 12; оксид хрома — 6; мраморная пудра — 28.

---

124 **Составы для двухслойного сграффито** (% по массе). Нижний слой (оранжевый). Известковое тесто — 22,88; золотистая охра — 2,4; литоль прочный шарлах — 0,12; красно-коричневая мумия — 0,6; кварцевый белый песок — 74.

Верхний слой (красный). Известковое тесто — 60; золотистая охра — 5; литоль прочный шарлах — 5; мраморная пудра — 30.

---

125 **Составы для двухслойного сграффито** (% по массе). Нижний слой (розовый). Известковое тесто — 30; молотый кирпич — 10; песок кварцевый + белый — 60.
Верхний слой (кремовый с розовым оттенком). Известковое тесто — 39; золотистая охра — 0,5; светлая мумия — 0,5; мраморная пудра — 60.

---

126 **Составы для трехслойного сграффито** (% по массе). Нижний слой (зеленый). Известковое тесто — 23; жженая кость — 3; оксид хрома — 1; кварцевый песок — 73.
Средний слой (розовый). Известковое тесто — 22; железный сурик — 4; кварцевый белый песок — 74.
Верхний слой (желто-розовый). Известковое тесто — 49; охра — 0,75; мумия — 0,25; мраморная пудра — 50.

---

127 **Составы для трехслойного сграффито** (% по массе). Нижний слой (белый). Известковое тесто — 25; белый песок — 75.

8*

Средний слой (желтый). Известковое тесто — 22,5; охра — 2,5; белый песок — 75.
Верхний слой (красный). Известковое тесто — 25; охра — 1,25; литоль прочный шарлах — 1,25; белый песок — 72,5.

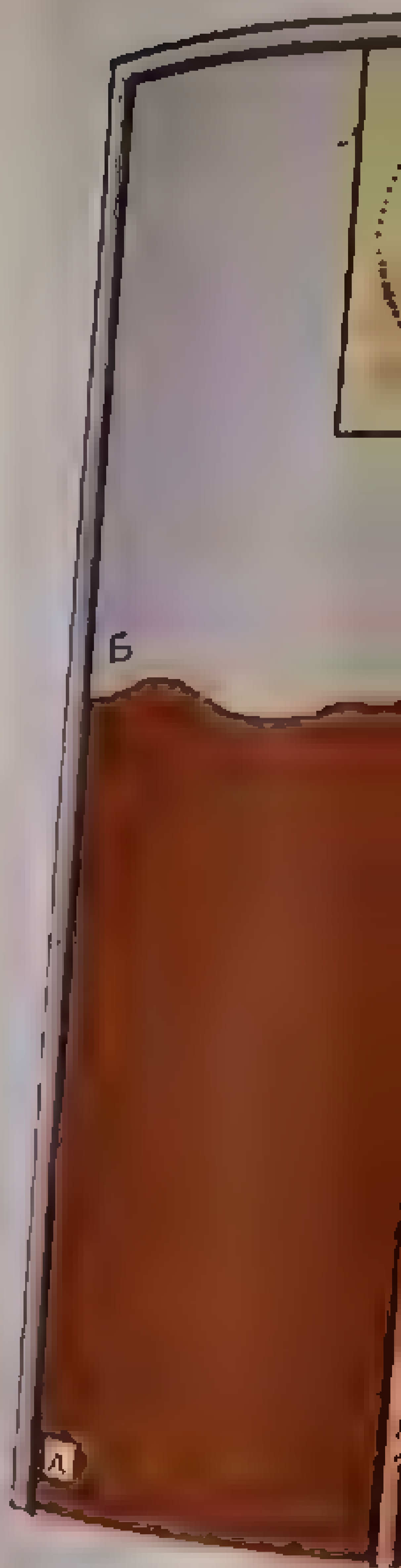
Приготовление составов для декоративных слоев. Цветные пигменты затирают на воде, перемешивают с известковым тестом до получения одноцветной однородной массы и протирают через сито с 193 отв/см^2. В окрашенную известь вводят песок и перемешивают до однородного состояния. Цветные составы готовят одновременно для всего панно.

Подготовка рисунка и трафарета. После того как выполнены эскиз и картон в натуральную величину, готовят кальки, по которым делают трафареты для припороха. При небольших росписях делают один трафарет, а при больших кальку расчленяют на отдельные участки, с которых готовят трафареты. Переведенный с кальки на трафарет рисунок накалывают шилом на прямых линиях реже, на кривых — чаще.

Нанесение декоративных составов. Эти работы не отличаются от нанесения обычной штукатурной накрывки. Нижний слой наносят толщиной до 7...8 мм. Слой раствора хорошо уплотняют и выравнивают полутерком. Для придания поверхности шероховато-песчаного вида ее затирают деревянной теркой. Второй слой наносят после того, как первый приобретет достаточную прочность, определяемую по внешнему матовому виду и нажатием пальца, после которого не должно оставаться следа. Такое состояние декоративного слоя наступает в период времени от 30 мин до 2 ч в зависимости от плотности грунта и погоды. Второй слой при двухслойном сграффито наносят кистью; толщина его обычно не превышает долей миллиметра. При трехслойном сграффито второй слой выполняют штукатурным раствором с уплотнением и затиркой деревянной теркой. Толщина его не должна превышать 2...4 мм. Третий слой также наносят кистью.

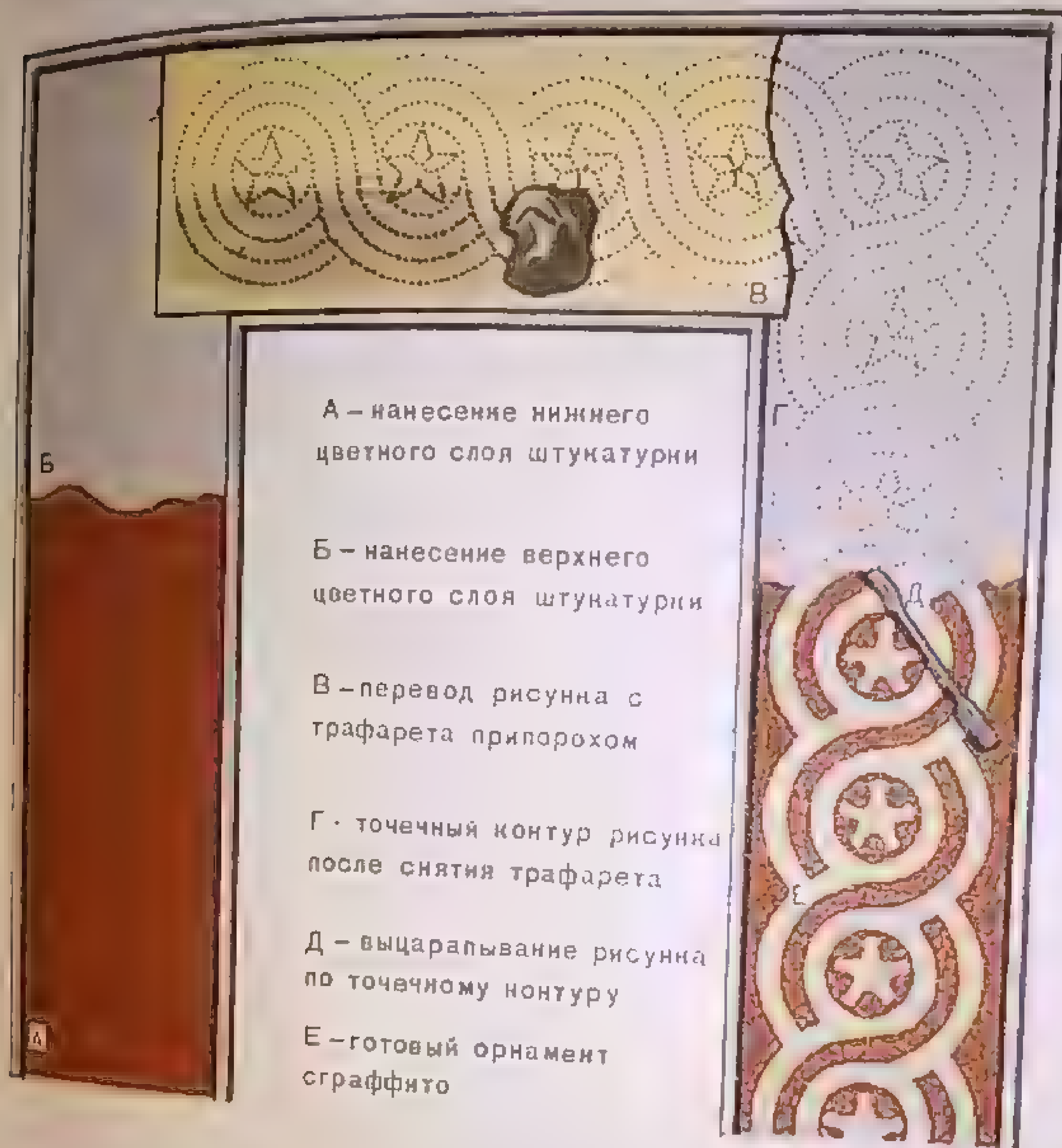
Если сграффито находится на большой высоте, верхний слой после нанесения кистью обычно не выравнивают. При выполнении сграффито в нижних частях здания, доступных близкому обозрению, поверхность последнего слоя слегка выглаживают металлической кельмой.

78 Технолог...
наложени...



На рис. 78 ...
ния сграффито ...
турки и заполн...
отделываемой п...
сунок после про...
костях.
Иногда характ...
или трехцветное ...
с одной плоскост...
трафареты, на ко...
выполняемые в ...
трафарету на пове...
нами участки, за...
раствором одного

78 Технология исполнения двухслойного сграффито по методу наложения сплошных цветных слоев

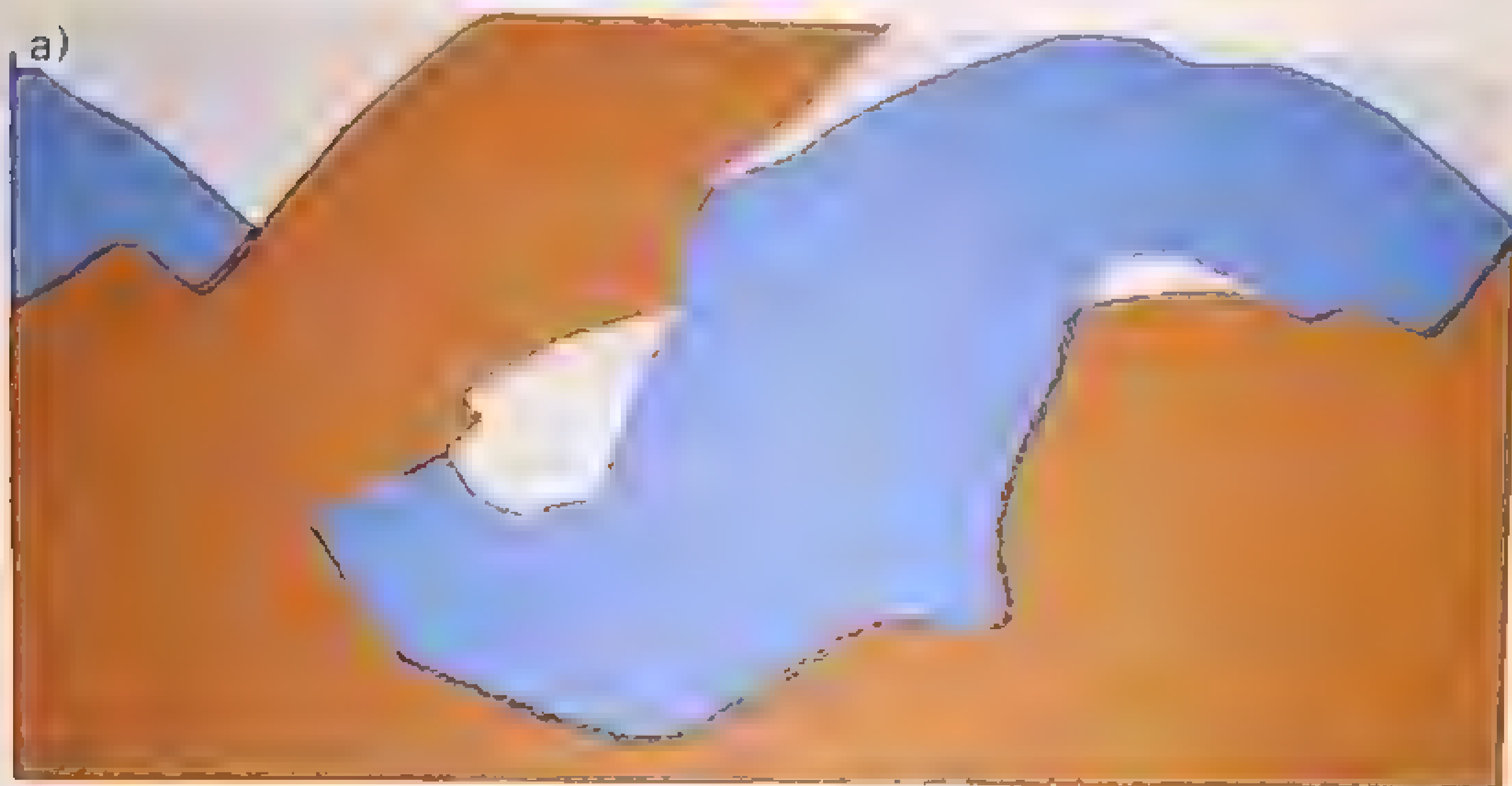


На рис. 78 приведена последовательность выполнения сграффито с нанесением двухцветных слоев штукатурки и заполнением каждым цветом всей площади отделываемой поверхности. В этом случае цветной рисунок после процарапывания будет лежать в двух плоскостях.

Иногда характер рисунка позволяет выполнить двух- или трехцветное сграффито с расположением рисунка с одной плоскости. Для этого делают вспомогательные трафареты, на которых обозначают отдельные участки, выполняемые в различных цветовых тонах; по этому трафарету на поверхности размечают отдельными пятнами участки, заполняемые поочередно штукатурным раствором одного цвета. После заполнения пятен одним

79 Технология выполнения трехслойного сграффито по методу наложения раствора отдельными цветными пятнами:

а — укладка раствора пятнами в два цвета, б — нанесение сплошного третьего слоя, в — трафарет для нанесения рисунка, г — законченная роспись









цветом на стыках раствор подрезают и приступают к заполнению раствором второго цвета.

При трехслойном рисунке третий цвет накладывают кистью поверх цветных слоев. На рис. 79 дан пример подобной технологии исполнения.

Сграффито с несложным рисунком можно выполнять и с применением шаблонов (рис. 80). Для этого готовят фанерные шаблоны со скошенными наружными кромками не менее чем на 10...15°, чтобы легче было снять шаблон после прорисовки. Шаблоны пропитывают горячей олифой. С помощью шаблонов можно выполнять

несложные орна
Сначала наносят
ность, затем, уста
лоны, заполняют
уровень с шаблон
большие по разм
в уровень со в
слоем.

Сняв шаблоны,
ванием поверхнос
матовость.

в)



г)



несложные орнаментальные рисунки в два-три цвета. Сначала наносят цветной первый слой на всю поверхность, затем, установив наименьшие по размерам шаблоны, заполняют поверхность вторым цветным слоем в уровень с шаблонами, после чего устанавливают вторые, бо́льшие по размерам шаблоны, заполняя поверхность в уровень со вторым шаблоном третьим цветным слоем.

Сняв шаблоны, подчищают грани, после чего циклеванием поверхностей придают рисунку необходимую матовость.

80 **Технология исполнения трехслойного сграффито с помощью фанерных шаблонов:**

а — укладка второго цветного слоя вокруг и в центре шаблона, б — укладка третьего цветного слоя вокруг второго шаблона, в — законченный рисунок

а)



в)

б)



Отделка цвет
слои сграффито п
тами (рис. 81). Д
применяют долот
зубчатки и косари.
При обработке
держать под угло
от разрушения (ри
По мере затуп
необходимо подтач
цветной слой штука
Процарапывание
ративная накрывка
4...6 ч. Декоративны
ками и в таких об
участка заканчивалас
Швы между отде
незаметными при со
применяемых цветны
вания отдельных участ



Отделка цветных рисунков. Отдельные цветовые слои сграффито процарапывают различными инструментами (рис. 81). Для обработки рисунка по контурам применяют долота, стэки, а фона — царапки, ложки, зубчатки и косари.

При обработке контуров рисунка долото следует держать под углом 60°, предохраняя линию контура от разрушения (рис. 82).

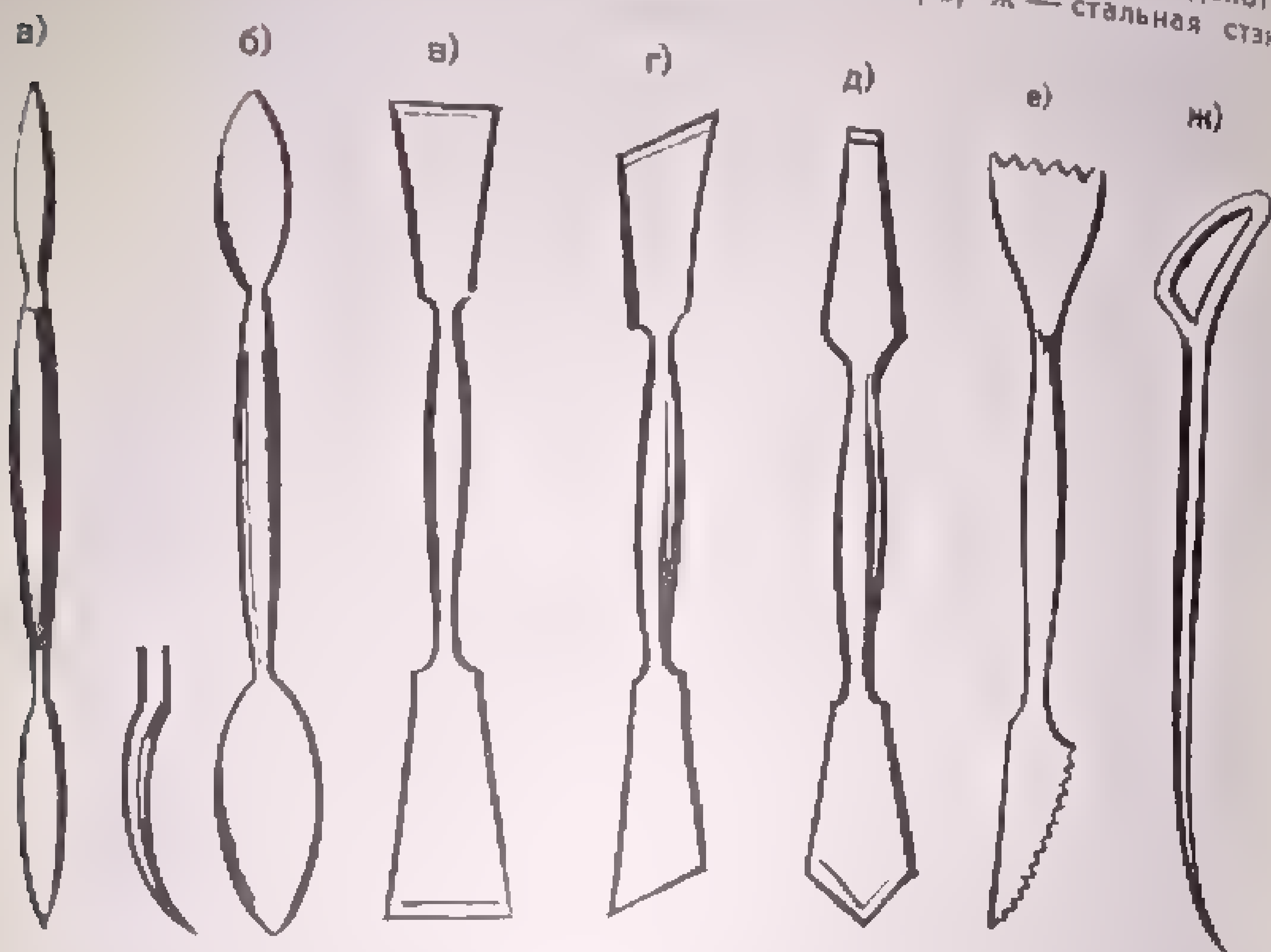
По мере затупления рабочую часть инструментов необходимо подтачивать — тупой инструмент разрушает цветной слой штукатурки, особенно по контурам.

Процарапывание следует делать тогда, когда декоративная накрывка еще сохраняет мягкость в течение 4...6 ч. Декоративные слои штукатурки наносят участками и в таких объемах, чтобы обработка каждого участка заканчивалась в этот же день.

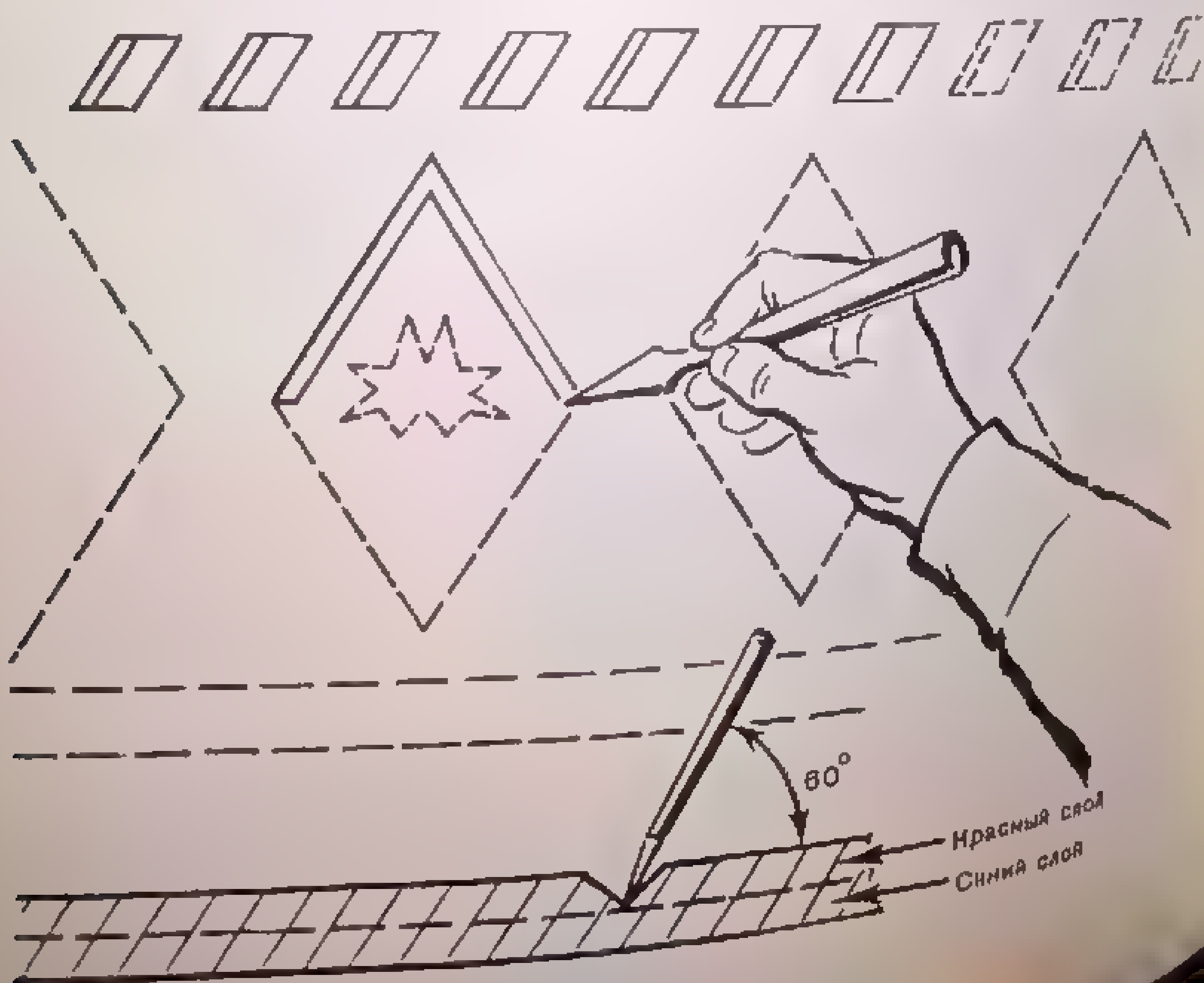
Швы между отдельными участками получаются малозаметными при соблюдении точности в дозировке применяемых цветных растворов и выполнении стыкования отдельных участков по контуру рисунка.

81 Инструменты для процарапывания цветного слоя:

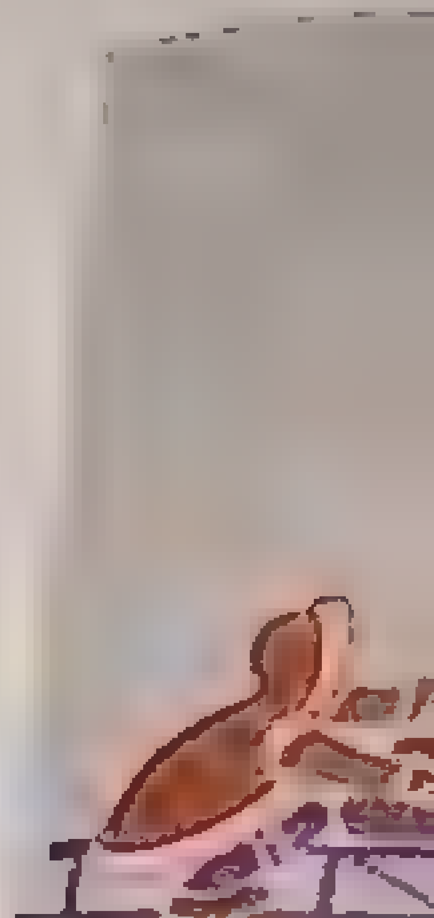
а — стальная царапка, б — ложка, в — прямое долото, г — косое долото, д — копьевидное долото, е — зубчатка и косарь, ж — стальная стэка



82 Прием процарапывания рисунка долотом по контуру



83 Приме



Дефекты
в такой по
места по кон
ром того же
и плоскости
Пестрота
шую разницу
После дли
легко восстана
рельефа и
гладких мест
той или со щ
нижний слой ш
На рис. 83
стей методом с

83 Пример сюжетного рисунка для сграффито



Дефекты, возникшие во время работы, исправляют в такой последовательности: срезают поврежденные места по контуру рисунка, заполняют их свежим раствором того же цвета и подрезают и подчищают контуры и плоскости в соответствии с рисунком.

Пестрота орнаментального рисунка скрывает небольшую разницу в цвете.

После длительной эксплуатации свежесть сграффито легко восстанавливается проскабливанием поверхностей рельефа и шлифованием крупнозернистой шкуркой гладких мест с последующим промыванием водой чистой или со щелочью. При промывании предохраняют нижний слой штукатурки от потеков грязной воды.

На рис. 83 приведены примеры отделки поверхностей методом сграффито.

9 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ. ЦВЕТ В ОТДЕЛКЕ ИНТЕРЬЕРА

43 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ

К качеству выпускаемой продукции, к внешнему облику зданий предъявляют все более высокие требования. Кроме технико-экономических показателей принимаются в расчет совершенство и удобство форм продукции, их красота. К созданию целесообразных, удобных в эксплуатации, технически совершенных, экономичных и красивых изделий ведет творческий союз инженеров, конструкторов, технологов, экономистов, художников промышленности (дизайнеров), вооруженных новейшими достижениями различных наук, в число которых входит техническая эстетика.

Техническая эстетика — это комплексная дисциплина, которая, опираясь на достижения социологии, экономики, истории и культуры, психофизиологии и других отраслей знаний, изучает социально-культурные, технические и эстетические проблемы формирования предметной среды, создаваемой средствами промышленного производства, для обеспечения наилучших условий труда, быта и отдыха людей. Составляя теоретическую основу дизайна, техническая эстетика изучает его общественную природу и закономерности развития, принципы и методы художественного конструирования, проблемы профессионального творчества художника-конструктора — дизайнера.

В процессе создания материальной среды возникают новые функциональные структуры, отличающиеся высокими качествами — эстетическими, психофизиологическими, эргономическими (Эргономика — комплексная дисциплина, решающая проблемы инженерной психологии, физиологии, антропометрии и гигиены труда.)

Одна из задач, над которой трудятся специалисты, — создание среды, где происходит производственный или любой другой процесс деятельности человека.

Производственная эстетика — прикладная дисциплина, включающая комплекс требований и приемов создания производственной среды, удобной в социальном, техническом, психофизиологическом, санитарном, экономическом и других отношениях и отвечающей эстетическим требованиям. Производственная эстетика использует достижения всей науки, приводя их в соответствие с задачами искусства. В круг задач этой дисциплины входит создание интерьера предприятия, которому свойственна красота, а вместе с тем большая упорядоченность, целесообразность, что благоприятно действует на работающих здесь людей.

Создание производственной среды, отвечающей высоким требованиям эстетики, имеет большое значение не только для повышения производительности труда, но прежде всего для воспитания коммунистического отношения к труду, к орудиям производства, к технологическому оборудованию, ко всему предметному миру, окружающему человека, к изделиям его труда, уважения ко всем тем, кто участвует в процессе создания всего этого, в том числе и к себе. В этом социальное и политическое значение производственной эстетики.

Один из основных компонентов работы по созданию интерьера нового производства — цвет, правильная окраска поверхностей.

Большое значение придается также правильной организации естественного и искусственного освещения, созданию благоприятного климата, ликвидации сильных шумов и очистке воздуха, компоновке рабочих мест, проектированию мебели, оргтехоснастки, рабочей одежды.

Для современного интерьера характерно использование мягких, пастельных тонов[1], которые хорошо сочетаются с широко применяемыми природными материалами. Но не исключено применение ярких насыщенных

---

[1] Пастель (франц. pastel) — цветные палочки (иногда их называют карандашами), применяемые для особой техники живописи — рисования по шероховатой бумаге, картону, называемой также пастелью. При оценке цвета окраски и фактуры поверхности пастельными называют бархатисто-матовые поверхности, окрашенные мягкими, разбеленными колерами.

цветов с использованием сильных контрастов, дающих исключительные возможности эмоциального воздействия на зрителя в соответствии с творческой концепцией, положенной в основу художественного замысла. Цветовая композиция любого интерьера, с интерьера общественного здания особенно, находится в прямой зависимости от общего композиционного приема, художественного замысла. Поэтому здесь возможна несколько бóльшая свобода в принятии цветовых решений.

Рациональный производственный интерьер может быть создан лишь как результат комплексного решения объемно-планировочных, технологических, санитарно-гигиенических и эксплуатационных вопросов. Проведенные исследования позволили обобщить опыт и сформулировать принципы проектирования производственных интерьеров, отвечающих современным производственным требованиям и основным направлениям современной промышленной архитектуры, и изложить их в виде различных рекомендаций.

Наряду с пространственной и планировочной структурой, системой инженерного обеспечения и освещением рекомендации предусматривают цветовое решение и рациональное применение отделочных материалов. Предлагаются образцы цветов для отделки поверхностей строительных конструкций и оборудования, подъемно-транспортных средств, коммуникаций и прочих элементов интерьера, а также соответствующие этим образцам отделочные материалы.

44 ЦВЕТ В ОТДЕЛКЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Свет, проникая в помещение, несколько раз отражается от поверхностей, создавая отражения первичные, вторичные и т. д., причем на освещенность помещения больше всего влияет величина первичного отражения.

Выбирая цвет отделки помещений, необходимо учитывать, что чем ближе он будет к цвету естественного освещения, тем сильнее свет будет отражаться от поверхностей стен и тем светлее будет днем в этом помещении. Но и дневной свет бывает разный. Рассеянный свет голубого неба значительно холоднее прямого света полуденного солнца, поэтому любая отделка помещения, выходящего окнами на север, должна иметь, как правило, более теплый оттенок, чем отделка помещения, освещенного с южной стороны.

Таблица 7. ЦВЕТНЫЕ КОЛЕРЫ ДЛЯ ОКРАСКИ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ (мас. ч.)

№ п/п	Для помещений, обращенных			
	на север, северо-запад и северо-восток		на юг, юго-запад и юго-восток	
	Для кухонь			
1	Охра Мел	4 1	Пигмент голубой или лак бирюзовый Мел	1 100
2	Охра Мел	 8	Пигмент голубой или лак бирюзовый Мел	1 400
3	Крон лимонный Перекись марганца Мел	129 1 870	Пигмент голубой или лак бирюзовый Пигмент желтый светопрочный Мел	30 1 800
4	Крон лимонный Перекись марганца Мел	129 1 1870	Пигмент голубой или лак бирюзовый Пигмент желтый светлопрочный Мел	30 1 1400
	Для передних, не имеющих естественного освещения			
5	Ультрамарин УМ-1 Пигмент алый Мел	40 1 600	Пигмент оранжевый светопрочный Мел	1 24
6	Ультрамарин УМ-1 Пигмент алый Мел	40 1 1200	Пигмент оранжевый светопрочный Мел	1 88
7	Ультрамарин УМ-1 Пигмент алый Мел	20 1 450	Крон красный Крон желтый Мел	4 1 56
8	Ультрамарин УМ-1 Пигмент алый Мел	20 1 1240	Крон красный Крон желтый Мел	4 1 1000
	Для жилых комнат			
9	Крон лимонный Умбра жженая Мел	12 1 104	Оксид хрома Крон лимонный Мел	3 1 52
10	Крон лимонный Умбра жженая Мел	12 1 312	Оксид хрома Крон лимонный Мел	3 1 172

Продолжение табл. 7

№ п/п	Для помещений, обращенных			
	на север, северо-запад и северо-восток		на юг, юго- запад и юго-восток	
11	Крон желтый светлый	16	Оксид хрома	1
	Сурик железный	1	Мел	7
	Мел	220		
12	Крон желтый светлый	16	Оксид хрома	1
	Сурик железный	1	Мел	10
	Мел	300		
13	Охра	1	Изумрудная зелень	1
	Крон оранжевый	1	Мел	100
	Мел	250		
14	Охра	1	Изумрудная зелень	1
	Крон оранжевый	1	Мел	140
	Мел	400		
15	Мумия	3	Изумрудная зелень	12
	Охра	1	Пигмент желтый светопрочный	1
	Мел	250	Мел	1200
16	Мумия	3	Изумрудная зелень	12
	Охра	1	Пигмент желтый светорочный	1
	Мел	400	Мел	1600
17	Оксид хрома	1	Умбра сырая	2
	Крон лимонный	1	Оксид хрома	1
	Мел	50	Мел	156
18	Оксид хрома	1	Умбра сырая	2
	Крон лимонный	1	Оксид хрома	1
	Мел	100	Мел	144
19	Ультрамарин УМ-1	7	Охра	3
	Пигмент желтый светопрочный	1	Ультрамарин УМ-1	1
	Мел	300	Мел	44
20	Ультрамарин УМ-1	7	Охра	1
	Пигмент желтый светопрочный	1	Ультрамарин УМ-1	1
	Мел	380	Мел	92
21	Крон лимонный	1	Оксид хрома	2
	Мел	75	Пигмент желтый светопрочный	1
			Мел	108
22	Крон лимонный	1	Оксид хрома	2
	Мел	100	Пигмент желтый светопрочный	1
			Мел	260
23	Крон желтый светлый	1	Пигмент желтый светопрочный	3
	Мел	40	Пигмент голубой или бирюзовый	1
			Мел	120

№ п п	Для помещений, обращенных на север, северо-запад и северо-восток		на юг, юго-запад и юго-восток	
24	Крон желтый светлый	1	Пигмент желтый светопрочный	3
	Мел	80	Пигмент голубой или лак бирюзовый	1
			Мел	280

Примечание. В таблице под нечетными номерами помещены более темные колеры, под четными — разбеленные. Применять их следует в больших или меньших разбелах в зависимости от степени освещенности естественным светом, учитывая затененность от густых крон деревьев, гор, высоких зданий. Оконные откосы, переплеты, а также потолок и верхние части стен рекомендуется окрашивать в белый цвет.

Помещения со слабым освещением лучше всего отделывать в светло-желтые или светло-розовые цвета. Белый цвет значительно уступает в этом случае светло-желтому и светло-розовому, так как при слабом освещении белые поверхности кажутся тусклыми и серыми.

Хорошо освещенные помещения, обращенные на юг, юго-запад, юго-восток, можно отделывать более темными теплыми, а также холодными цветами.

Научно-исследовательскими и проектными институтами типового и экспериментального проектирования жилых и общественных зданий рекомендованы цвета окрасок для отделки квартир в зависимости от освещенности помещений и ориентации их по странам света. В табл. 7 приводятся их составы, предназначенные для клеевых, силикатных и известковых колеров (при известковых колерах мел в состав не вводят).

Помимо приведенных рекомендаций при отделке квартир пользуются также двумя наиболее распространенными вариантами цветового оформления.

В первом варианте используется контрастное цветовое сочетание. Например, передняя окрашивается в яркий терракотовый цвет, а комната — в желтый или золотистый или передняя — в синий, а комната — в лимонный или жемчужно-серый цвет. В таком случае используются гармоничные сочетания цветовых тонов, расположенных в пределах малых интервалов, или вза-

имодополнительных цветовых тонов, лежащих в пределах больших интервалов.

Второй вариант построен на использовании разбелов и затемнений. Например, передняя окрашивается в кофейный цвет, а комната — в лимонный или передняя в серый, а комната — в серо-голубой цвет и т. д.

Как правило, ниши и приборы отопления окрашивают масляной краской под цвет стен или обоев.

При отделке жилых и общественных зданий применяют многоцветную окраску стен и потолков одних и тех же помещений — лестничных клеток, жилых комнат, кухонь, передних. Синтетические материалы для полов — линолеум и поливинилхлоридные и кумароновые плитки, разнообразные по цвету, — широко используются в отделке интерьеров.

Поверхности боковых стен лестничных клеток можно окрашивать по всей высоте в светлые тона — светло-серые, светло-зеленые, светло-сиреневые, торцовые же стены с дверными проемами, противоположные окну, — в более интенсивные цвета, причем на каждом этаже в различные: например, на первом этаже в желтый цвет, а на пятом — в синий. Промежуточные этажи окрашивают в цвета, расположенные на цветовом круге между желтым и синим. Такое цветовое разнообразие имеет и практическое значение, способствуя зрительному определению того или иного этажа. Не следует забывать, что освещенность площадок нижних этажей, особенно первого, всегда меньшая, чем верхних, поэтому цвет окраски нижних этажей должен быть более светлым, чем верхних.

Потолки лестничных маршей и площадок окрашивают в белый или кремовый цвет (слоновая кость). Но иногда и в этом случае применяют цветную окраску, чаще всего построенную на контрастных сочетаниях взаимодополнительных цветов к цвету окраски торцовой стены.

Дверные полотна окрашивают несколько темнее цвета стены. Для защиты дверного полотна от загрязнения место около ручки и нижнюю обвязку полотна окрашивают в более темный цвет, а иногда и в черный. Иногда на этих местах помещают накладки из цветного бумажно-слоистого пластика, которые крепят клеем или мелкими шурупами.

Знание свойств цветов и правильное использование их позволяет существенным образом улучшить впечат-

84 Приме...
дома



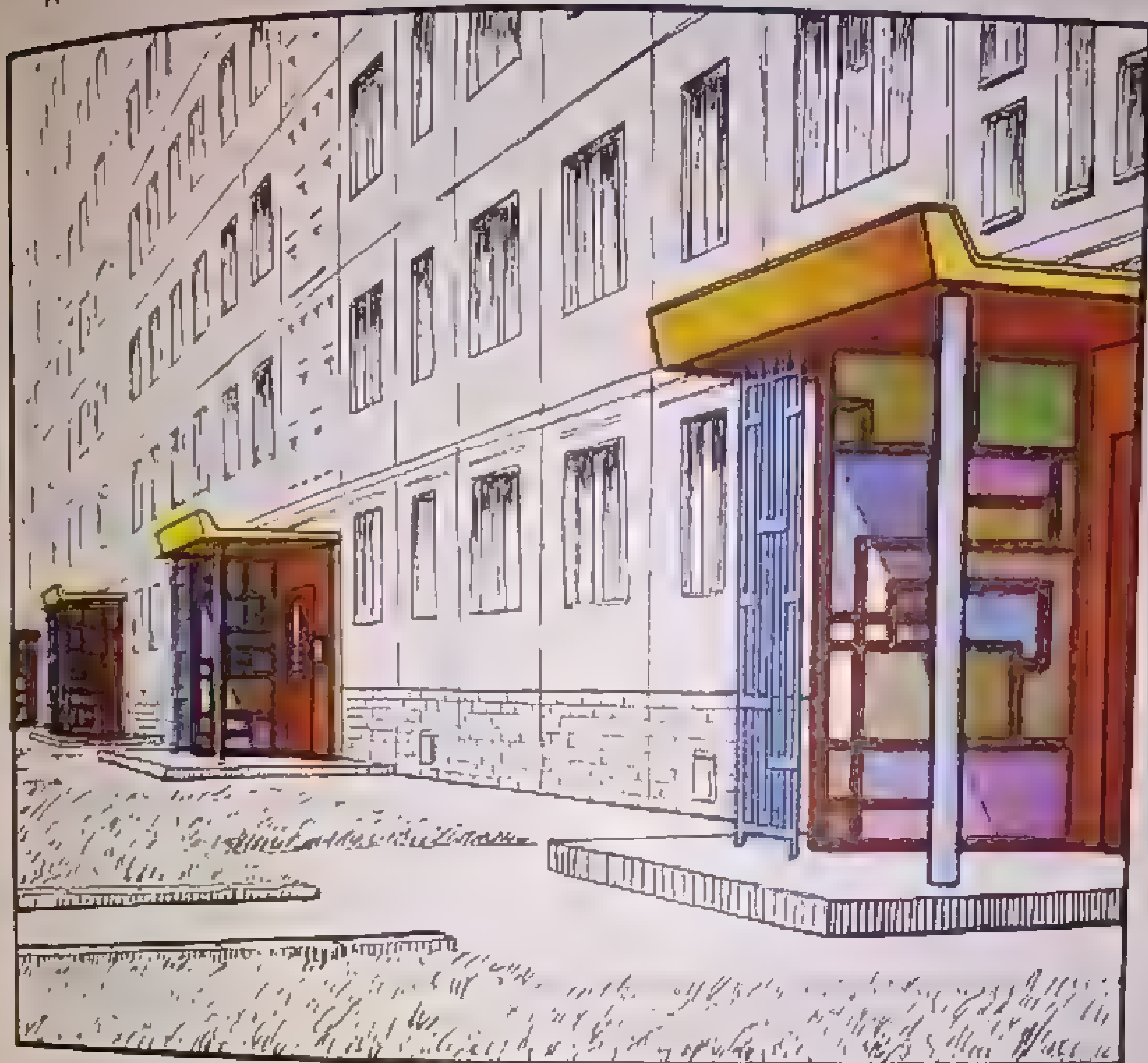
ление от не...
прихожих и...
разноцветн...
поперечным...
мещение.

Следует ...
помещений, ...
толков приб...
без того не...

В совре...
застройки с ...
типных домо...
объемного п...
цветовом зон...
ных зданий ...
монотонность...
стояния сред...

Фасад жил...
около полови...

84 Пример цветового решения архитектурных элементов жилого дома



ление от неудобных помещений. Так, в узких и длинных прихожих и коридорах целесообразно покрывать полы разноцветными синтетическими плитками, уложенными поперечными рядами. Это зрительно сокращает помещение.

Следует избегать многоцветной отделки маленьких помещений, таких, как кухни и прихожие. Окраска потолков приближающими цветами еще более снижает и без того недостаточно высокие жилые помещения.

В современной архитектуре в условиях районной застройки с использованием большого количества однотипных домов возрастает роль цвета не только в области объемного проектирования, но и в градостроительном цветовом зонировании. При цветовом решении отдельных зданий и комплексов необходимо помнить, что монотонность и пестрота — два противоположных состояния среды.

Фасад жилого дома имеет специфический характер: около половины его поверхности занимает остекление,

он несет на себе элемент пластики — балконы, лоджии, входы. В колористическом решении фасадов большое внимание уделяется цвету этих элементов, что позволяет придать индивидуальнос зданиям и усилить архитектурную пластику фасадов (рис. 84).

45 ЦВЕТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

При окраске классов и других помещений, работа в которых сопряжена с длительным напряжением внимания и зрения, выбор цветовой гаммы приобретает особое значение. Исследования показали, что оптимальными цветами для отделки таких помещений являются зеленый, желтый, а также белый. Благоприятное воздействие этих цветов на зрение может быть связано с тем, что именно к ним глаз человека особо чувствителен.

При цветовом решении учебных классов, лабораторий, кабинетов учитывается, что внимание учеников должно быть направлено на переднюю стену класса и фиксировано на доске.

Окраска помещения может помочь этому. Объект внимания (классная доска) должен быть более насыщенным, более темным, поскольку помещение окрашено в светлые тона, более теплые и контрастные по цвету. «Цвет привлечения внимания» не должен повторяться нигде в классе, иначе значение его обесценивается.

При принятой в настоящее время южной и юго-восточной ориентации классов очень теплые тона в отделке помещений нежелательны.

Можно использовать относительно теплые желто-зеленые оттенки. Вариант окраски стен в холодный малонасыщенный желтый цвет при зеленой доске и голубоватых и серых оттенках остальных поверхностей можно считать удовлетворительным с точки зрения фиксации внимания на доску.

Решение класса в одном цвете не может быть признано удовлетворительным, так как монотонность быстро надоедает и утомляет.

Известное разнообразие употребляемых в отделке цветов необходимо, особенно это важно для детей. Вместе с тем количество различных цветов должно быть ограничено двумя-тремя во избежание пестроты.

С точки зрения удобства зрительной работы, все классные помещения школы можно окрашивать одина-

ково. Однако, учитывая возрастные особенности восприятия цвета, желательно применять для младших классов более теплые, для средних и старших — более холодные цвета.

Мастерские по обработке дерева принято окрашивать в светлые холодные тона — голубые, голубовато-зеленые, так как дерево имеет теплый тон. Теми же цветами окрашивают станки и верстаки. Иногда ограничиваются окраской в голубые тона только станков и верстаков. При таком решении стены можно окрашивать в спокойный светло-серый тон.

Мастерские по обработке металла окрашивают исходя из тех же соображений в теплые тона, так как металл имеет холодный цвет. В этот же цвет обязательно окрашивают станки и верстаки.

Помещения для рекреаций, актовый зал, вестибюль, столовая, лестницы должны быть окрашены в насыщенные веселые цвета. Цветовые сочетания должны быть контрастными. Цвет может быть применен здесь более смело и разнообразно.

Рекреационное помещение нужно окрашивать таким образом, чтобы яркие и насыщенные цвета, контрастные или со значительным интервалом попадали в поле зрения, образуя жизнерадостные, выразительные композиции.

Актовый зал — помещение для длительного пребывания, поэтому цвет его должен быть спокойным. Наилучшим решением цвета стен и потолка считается теплый белый, который явится прекрасным фоном для экспозиции и оформления и создаст рассеянное освещение. При окраске мебели и подборе цвета для занавесей можно использовать небольшое количество холодных цветов (синего, сине-зеленого нескольких оттенков).

Вестибюль — место кратковременного пребывания учащихся. Но это помещение создает первое впечатление о школе, поэтому цветовое решение его должно быт ярким, запоминающимся. Желательно здесь преобладание теплых активных цветов, способствующих веселому настроению.

Цветовое решение лестничных клеток следует рассматривать вместе с решением вестибюля и рекреационных помещений. Если в последних применяют насыщенные тона, то на лестничных клетках они должны быть умеренными.

Цветовое решение столовой должно быть выдержано в спокойных тонах, по яркости цветов она должна уступать вестибюлю и актовому залу. Предпочтение здесь следует отдавать оранжевому или теплому розовому цвету, которые, по свидетельству психологов, улучшают аппетит и пищеварение.

Бо́льшая часть стен и потолков должна быть белой, пол может быть светло-серым, а часть стен — насыщенного оранжевого цвета.

К каждому типовому проекту школы (как и к типовым проектам других зданий) составляется ведомость отделочных работ, в которой также содержится указание цвета окраски помещений по колерной книжке.

Следует учитывать, что отделка интерьеров в типовых проектах запроектирована схематично, с учетом максимального удешевления отделочных работ. Поэтому, как правило, привязка типового проекта предусматривает корректировку ведомости с учетом местных условий и возможностей.

46 ЦВЕТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

При цветовом решении производственных помещений промышленных предприятий необходимо учитывать следующие основные факторы, приведенные в «Указаниях по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий» (СН 181—70): общий характер работ; степень точности работы; климатические и географические особенности района строительства; характер и интенсивность освещения, в том числе и спектральный состав света; санитарно-гигиенические условия в помещении; степень насыщенности оборудованием и коммуникациями; требования техники безопасности (сигнально-предупредительная и опознавательная окраска, знаки безопасности). Кроме того, задачей цветового решения интерьера является также выявление структуры здания, которое основывается на противопоставлении элементов каркаса заполняющим его конструктивным элементам.

Цветовое решение интерьеров производственных помещений характеризуется цветовой гаммой, цветовым контрастом, количеством цвета и коэффициентом отражения света поверхностями.

Выбор цветовой гаммы осуществляют с учетом психофизиологического восприятия цвета человеком (табл. 8).

Для приближенного определения цветовых контрастов гармонических сочетаний рекомендуется использовать условный цветовой круг, изображенный на рис. 85, а.

Цветовой круг условно разделен на 10 цветов: красный, оранжевый, желтый, желто-зеленый, зеленый, зелено-голубой, голубой, синий, фиолетовый, пурпурный. На цветовой круг накладывают прозрачный вращающийся диск (рис. 85, б), разделенный на шесть секторов, в пределах которых располагаются группы

Таблица 8. **ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА ЧЕЛОВЕКОМ**

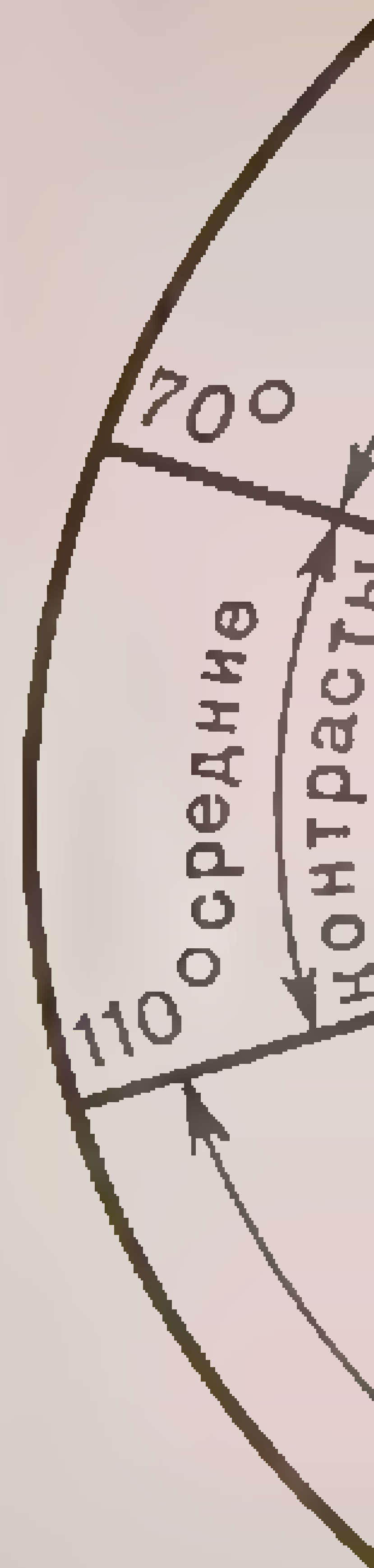
Цветовая гамма	Характеристики цветовых тонов								
	теплые	холодные	легкие	тяжелые	отступающие	выступающие	возбуждающие	угнетающие	успокаивающие
Спектральные									
Красный	+	−	−	+	−	+	+	−	−
Оранжевый	+	−	−	−	−	+	+	−	−
Желтый	+	−	+	−	−	+	+	−	−
Желто-зеленый	+	−	+	−	−	−	−	−	[illegible]
Зеленый	−	+	+	−	+	−	−	−	+
Зелено-голубой	−	+	+	−	+	−	−	−	+
Голубой	−	+	+	−	+	−	−	−	+
Синий	−	+	−	+	+	−	−	−	−
Фиолетовый	−	+	−	+	+	−	−	+	−
Пурпурный	+	−	−	+	−	+	+	−	−
Ахроматические									
Белый	−	−	+	−	−	−	−	−	−
Светло-серый	−	−	+	−	−	−	−	−	−
Темно-серый	−	−	−	+	−	−	−	+	−
Черный	−	−	−	+	−	−	−	+	−

Примечание. Оценка влияния различных цветов на человека дана при высокой чистоте цвета и применении их на больших поверхностях.

85 **Условный цветовой круг для определения цветовых контрастов и гармонических сочетаний:**

а — цветовой круг, б — прозрачный диск; 1 — ось круга, 2 — стрелка



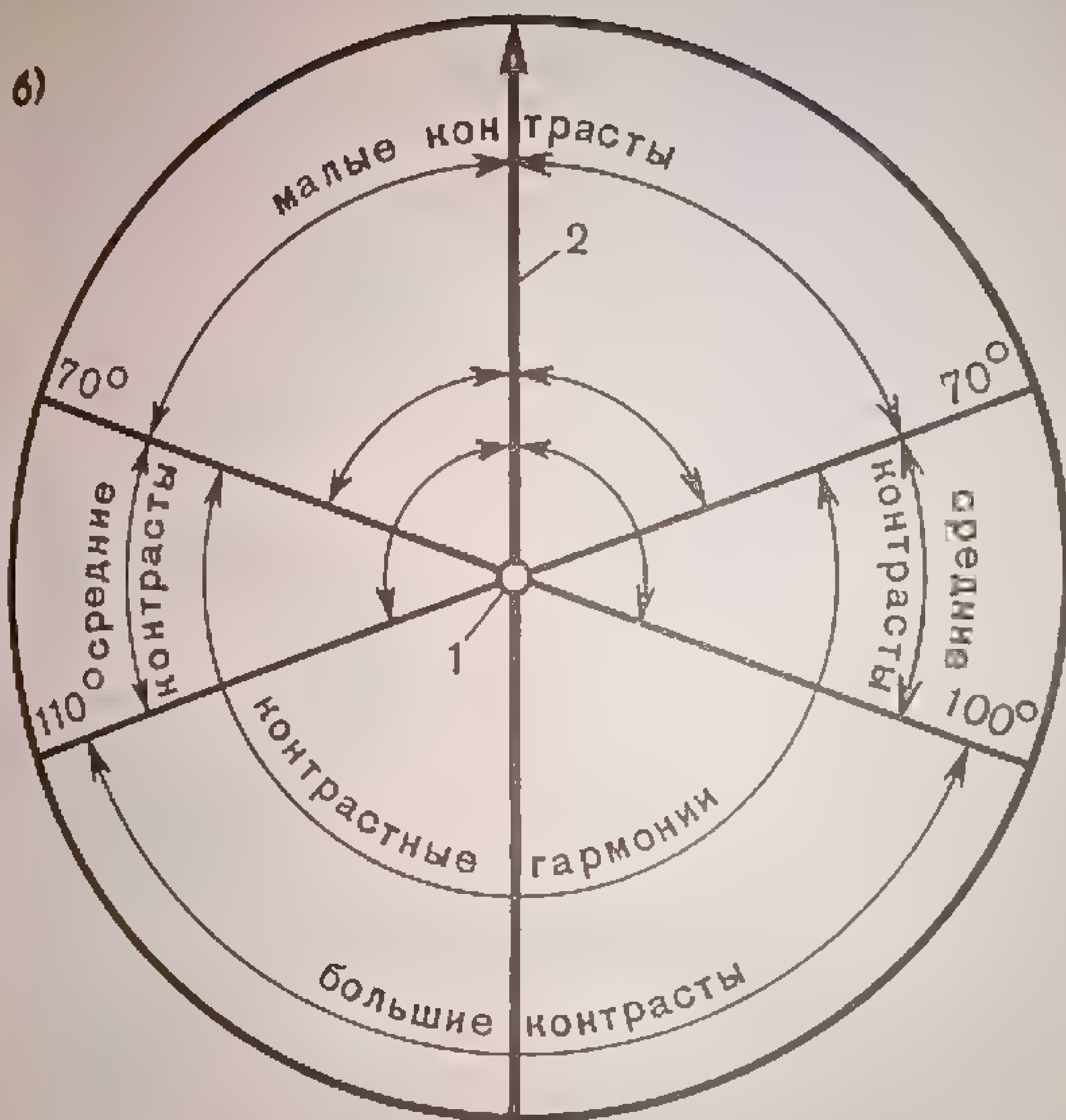


цветов, находящиеся в малом, большом и среднем контрастах к цвету, на который указывает стрелка.

Например, наложив ось 1 прозрачного круга на ось 1 цветового и совместив стрелку 2 с желтым цветом, установим, что в зону малого контраста войдут цвета, находящиеся в секторах до 70° по обе стороны от стрелки: красный, оранжевый, желто-зеленый и зеленый. Голубой и пурпурный составляют средний контраст, остальные цвета — большой.

Нюансные гармонические сочетания составляют из цветов, находящихся в малом контрасте по цветовому тону, а контрастные гармоничные — из цветов, находящихся в среднем и большом контрастах.

б)



Пользуясь кругом, нужно помнить, что определенные цвета гармонируют с чем-либо только при выполнении целого ряда условий и в совершенно конкретном случае. Гармония цветов не может быть регламентирована никакими правилами. Цветовой круг — это график, позволяющий установить основное взаимодействие цветов, но он не может служить таблицей расчета при практическом решении вопросов, поэтому называется условным и служит для приближенного определения сочетаний.

Количество цвета зависит от насыщенности цвета пигмента и коэффициента отражения света (ϱ) при разбелах. В табл. 9 приводится процентное содержание

различных пигментов в красочных составах с отнесением этих сочетаний к трем определениям количества цвета — большого, среднего и малого — и установлением коэффициента отражения (ϱ). Насыщенность цвета пигментов определяется при источнике белого света С (см. табл. 10) и с применением при разбелах белил с коэффициентом отражения 90 %. При массовом изготовлении красочных составов и отсутствии пигментов, перечисленных в таблице, цвет определяют по выкраске с применением пигментов, указанных в таблице, и по цвету выкраски готовят колерный состав из пигментов, имеющихся в наличии.

Освещенность интерьера зависит от коэффициента отражения света поверхностями, расположенными в различных зонах. По степени необходимого отражения

Таблица 9. КОЛИЧЕСТВО ЦВЕТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАСЫЩЕННОСТИ ПИГМЕНТА И КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ

Название цвета и пигментов	Насыщенность красочного состава, %, при коэффициентах отражения цвета ϱ		
	30...40	40...50	50...70
Большое количество цвета			
Красный			
Кадмий красный светлый	25....12	12...6	—
Оранжевый			
Кадмий оранжевый	100...50	50...15	15...6
Желтый			
Кадмий лимонный	—	—	100...60
Среднее количество цвета			
Красный			
Кадмий пурпурный	15...6	6...3	—
Кадмий красный светлый	—	—	6...2
Краплак красный	4...2	2...1	—
Охра красная	16...7	7...2	—
Сиена жженая	4...1,5	—	—
Оранжевый			
Кадмий оранжевый	—	—	6...3
Марс коричневый светлый	16...8	8...4	4...2

Название цвета и пигментов	Насыщенность красочного состава, %, при коэффициентах отражения цвета ρ		
	30...40	40...50	50...70
Сиена натуральная	28...12	12...5	5...2
Охра светлая	65...33	33...16	16...4
Зеленый			
Кобальт зеленый светлый	60...35	35...25	—
Синий			
Марганцевая голубая	62...37	37...20	20...14
Кобальт синий	16...8	—	—
Ультрамарин	7...3	—	—
Фиолетовый			
Кобальт фиолетовый светлый	50...30	30...18	—
Малое количество цвета			
Красный			
Кадмий пурпурный	—	—	3...1
Краплак красный	—	—	1...0,5
Охра красная	—	—	2...0,5
Сиена жженая	—	1,5...1	1...0,3
Оранжевый			
Марс коричневый темный	13...7	7...4	4...2
Марс коричневый светлый	—	—	2...1
Охра светлая	—	—	4...2
Сиена натуральная	—	—	2...1
Зеленый			
Оксид хрома	13...6	6...3	3...1
Кобальт зеленый темный	37...21	21...13	13...1
Кобальт зеленый светлый	—	25...18	18...5
Синий			
Марганцевая голубая	—	—	14...4
Кобальт синий	—	8...4	4...0,5
Ультрамарин	—	3...2	2...0,3
Фиолетовый			
Кобальт фолетовый темный	17...9	9...5	5...0,1
Кобальт фиолетовый светлый	—	—	18...5
Краплак фиолетовый	1,5...0,6	0,6...0,3	0,3...0,1

Примечание. Количество цвета приведено для основных поверхностей помещений.

света поверхности подразделяют на три зоны — верхнюю, среднюю и нижнюю.

Элементы верхней зоны — потолки — должны отражать свет на 60...90 %, а открытые фермы, балки ферменного пространства, мостовые краны, кран-балки, подвесные конвейеры — на 50...90 %.

Элементы средней зоны — стены, перегородки, колонны, антресоли, этажерки, ворота, двери — должны отражать свет на 40...90 %, а производственное оборудование — станки, машины, аппараты, приборы, средства напольного внутреннего транспорта — на 25...55 %.

Элементы нижней зоны — полы, цокольные участки стен и перегородок, фундаменты машин и аппаратов — должны отражать свет на 20...45 %.

При цветовом оформлении интерьеров учитывают характеристику помещений по категориям работы, условиям освещения, степени точности зрительной работы и по санитарно-гигиеническим условиям.

В производственных помещениях, связанных с изготовлением продукции разнообразных цветов, например в цехах лакокрасочного полиграфического производства, а также в помещениях, связанных с изготовлением других цветных материалов, поверхности интерьера, строительные конструкции и оборудование окрашивают в ахроматические тона.

При небольшой высоте производственных помещений (менее 6 м) в верхней зоне рекомендуется применять отступающие (зеленые, зеленовато-голубые и голубые цвета малой насыщенности) или же белые цвета независимо от условий освещения. Стены невысоких помещений следует окрашивать, избегая горизонтальных членений. В узких производственных помещениях большой длины торцовые стены рекомендуется окрашивать в теплый выступающий цвет.

Опознавательную окраску трубопроводов в производственных помещениях выполняют в соответствии с ГОСТ 14202—69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

При выборе цвета для окраски поверхностей интерьера необходимо принимать во внимание и цвет обрабатываемых деталей.

При выборе образцов цвета необходимо учитывать изменения их восприятия в зависимости от спектрального состава источника света. Поэтому образцы следует

Таблица 10. **ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА ПИГМЕНТОВ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ОСВЕЩЕНИИ**

Пигмент	Длина волны цветового тона при источнике света			Видимое изменение цвета по сравнению с цветом, освещенным источником С
	С	В	А	
Кобальт синий	470	471	472	Теряет в насыщенности, сереет
Кобальт фиолетовый темный	551	552	545	Становится более насыщенным, краснеет
Сиена жженая	596	597	602	То же
Охра красная	598	597	605	»
Марс коричневый темный	590	590	593	Слегка краснеет
Сиена натуральная	587	590	591	Желтеет, теряет в насыщенности
Кобальт зеленый светлый	508	515	510	Голубеет только при лампах накаливания
Марганцевая голубая	485	487	491	Становится более насыщенным, зеленеет
Краплак красный	605	605	610	Становится более насыщенным, краснеет
Кадмий пурпурный	612	615	616	То же
Кадмий лимонный	574	578	583	Теряет в насыщенности, краснеет

Примечание. Стандартные источники света характеризуются следующими данными: С — цветовая температура 650 К (примерно соответствует дневному солнечному свету, рассеянному облаками, и свету люминесцентных ламп дневного света ЛДЦ, ЛСБ); В — цветовая температура 4800 К (примерно соответствует свету прямых солнечных лучей); А — цветовая температура 2845 К (примерно соответствует свету ламп накаливания).

выбирать при том освещении, при котором будет эксплуатироваться производственное помещение. Характер видимого изменения цвета отдельных пигментов при освещении различными источниками белого цвета приводится в табл. 10.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Учебное издание

Суржаненко Анатолий Емельянович

АЛЬФРЕЙНО-ЖИВОПИСНЫЕ РАБОТЫ

Редактор О. К. Мухина. Художник Ю. Д. Федичкин. Художественный редактор Т. В. Панина. Технические редакторы З. В. Нуждина, Г. А. Виноградова. Корректор Г. А. Чечеткина

ИБ № 8438

Изд. № ИНД-493. Сдано в набор 13.07.89. Подп. в печать 14.05.90. Формат 84×108/32. Бум. офс. № 1. Гарнитура Журн.-рубл. Печать офсетная. Объем 13,44 усл. печ. л. 50,82 усл. кр.-отт. 13,57 уч.-изд. л. Тираж 100 000 экз. Зак. № 435. Цена 95 коп.

Издательство «Высшая школа», 101430, Москва, ГСП-4, Неглинная ул., д. 29/14.

Ярославский полиграфкомбинат Госкомпечати СССР. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.